

TABLA DE ERROS

Lugar do erro	Descrición
Materia O06G150V01701, apartado 'Avaliación da materia'	O apartado contén algún elemento maior que o tamaño vertical de folla (por exemplo unha táboa) polo que tivo que ser redimensionado.
Materia O06G150V01991, apartado 'Avaliación da materia'	O apartado contén algún elemento maior que o tamaño vertical de folla (por exemplo unha táboa) polo que tivo que ser redimensionado.

E. S. de Enxeñaría Informática

Presentación

No ano 1991 créase a Escola Universitaria de Enxeñaría Técnica en Informática de Xestión da Universidade de Vigo no Campus de Ourense xunto coa titulación de Enxeñaría Técnica en Informática de Xestión, co fin de dar resposta ás necesidades de titulados en Informática que demandaba a sociedade galega. No ano 1999, tras a concesión a este Centro do segundo ciclo da titulación de Enxeñería en Informática, cambia o seu nome polo de Escola Superior de Enxeñería Informática (ESEI).

Actualmente, o Centro oferta as seguintes titulacións:

- Grao en Enxeñaría Informática: Titulación adaptada ao EEES que incorpora dous perfís profesionais diferenciados e de elevado atractivo na contorna socioeconómica galego:
  - especialidade Enxeñaría de Software
  - especialidade Tecnoloxías da Información
- Máster en Enxeñaría Informática: titulación vinculada ao exercicio da profesión de Enxeñeiro/a en Informática, de 90 ECTS e un curso e medio adaptada ao EEES. Ten como obxectivo dotar ao titulado dunha profunda formación en temas de dirección e xestión da área de tecnoloxías da información, así como sólidos coñecementos en tecnoloxías específicas asociadas a diferentes perfís profesionais deste ámbito. O titulado adquire competencias técnicas, de comunicación e liderado que lle capacitan para pór en marcha o seu propio negocio ou para integrarse en postos directivos da área TIC en empresas e organizacións.

Toda a información relativa ao Centro e as suas titulacións atópase na páxina web esei.uvigo.es.

Organigrama

equipo directivo

- **Director:** Francisco Javier Rodríguez Martínez
  - É o responsable do funcionamento da Escola, aplicar os acordos dos órganos colexiados, executar o orzamento e representar ao Centro tanto dentro da Universidade como ante as institucións e a sociedade en xeral.
  - Email: direccion.esei [at] uvigo.es
  - Teléfono: 34 988 387 007
- **Subdirectora de Organización Académica:** María José Lado Touriño
  - É a responsable da organización da docencia na Escola: horarios, calendarios de exames, control docente, control de titorías....
  - Email: mrpepa [at] uvigo.es
  - Teléfono: 34 988 387 012
- **Subdirectora de Sistemas:** Alma Gómez Rodríguez
  - É a responsable do funcionamento da infraestrutura da Escola, especialmente os laboratorios docentes.
  - Email: alma [at] uvigo.es
  - Teléfono: 34 988 387 008
- **Subdirectora de Calidade:** Eva Lorenzo Iglesias
  - É a encargada de asegurar o cumprimento do Sistema de Garantía Interno de Calidade.
  - Email: eva [at] uvigo.es
  - Teléfono: 34 988 387 019

- **Secretario do Centro:** Arturo Méndez Penín
  - Encárgase de levantar acta dos órganos colexiados da Escola, así como de dar fe dos acordos que neles se toman.
  - Email: mrarthur [at] uvigo.es
  - Teléfono: 34 988 387 011

- Ademais do equipo directivo, hai varios profesores e profesoras que se encargan de coordinar cursos, titulacións, programas de mobilidade, etc:

  - **Coordinadora do Máster en Enxeñaría Informática**: Alma Gómez Rodríguez
    - Email: coordinador.mei.esei [at] uvigo.es
    - Teléfono: 34 988 387 008
  - **Coordinadora do Grao en Enxeñaría Informática**: Eva Lorenzo Iglesias
    - Email: eva [at] uvigo.es
    - Teléfono: 988 387 019
  - **Coordinadora de primeiro de grao**: Rosalía Laza Fidalgo
    - Email: rlaza [at] uvigo.es
    - Teléfono: 34 988 387 013
  - **Coordinadora de segundo de grao**: Encarnación González Rufino
    - Email: nrufino [at] uvigo.es
    - Teléfono: 34 988 387 016
  - **Coordinador de terceiro de grao**: Miguel Díaz-Cacho Medina
    - Email: mcacho [at] uvigo.es
    - Teléfono: 34 988 387 034
  - **Coordinadora de cuarto de grao**: Reyes Pavón Rial
    - Email: pavon [at] uvigo.es
    - Teléfono: 34 988 387 013
  - **Coordinador do itinerario de Enxeñaría do Software**: Miguel Reboiro Jato
    - Email: mrjato [at] uvigo.es
    - Teléfono: 34 988 387 027
  - **Coordinador do itinerario de Tecnoloxías da Información**: Daniel González Pena
    - Email: dgpena [at] uvigo.es
    - Teléfono: 34 988 387 027
  - **Coordinador de programas de mobilidade**: Alma Gómez Rodríguez
    - Email: alma [at] uvigo.es
    - Teléfono: 34 988 387 008
  - **Coordinadora de prácticas en empresas**: Enrique Barreiro Alonso
    - Email: enrique [at] uvigo.es
    - Teléfono: 34 647 343 415

secretaría de dirección

A Secretaría de Dirección da ESEI está situada na planta baixa do Edificio Politécnico, e o horario de atención ao público é de 9:00 a 14:00.

- **Francisca Merino Garrido**

Cargo: Secretaria de Dirección
Teléfono: +34 988 387 002
email: sdireccion.esei [at] uvigo.es

Localización

Escola Superior de Enxeñería Informática.

Campus de Ourense - Universidad de Vigo

Edificio Politécnico. As Lagoas s/n

32004 - Ourense (Spain)

Teléfonos: +34 988 387000, +34 988 387002

Fax: +34 988 387001

Web: esei.uvigo.es

Normativa e lexislación

Atópase dispoñible na páxina web do Centro (esei.uvigo.es), apartado Normativas e Formularios

Servizos do centro

equipamento docente

14 laboratorios informáticos con 24 postos individuais e diferentes sistemas operativos

1 laboratorio de Tecnoloxía Electrónica

1 laboratorio de Arquitectura de Computadores

1 laboratorio de proxectos fin de carreira

6 aulas de teoría

6 seminarios para titorías de grupo

valores engadidos

Clases en inglés en diversas materias.

Profesor orientador en primeiro curso.

Correo electrónico para os alumnos.

Directorio de almacenamiento para os alumnos, accesible dende Internet.

Plataforma de e-learning.

Aceso wireless a Internet dende todo o campus.

Biblioteca de campus con 120.000 volúmenes.

Delegación de Alumnos.

Locales de asociacións de alumnos.

Residencia universitaria.

Salón de Graos e Salón de Actos.

Cafetería.

Grao en Enxeñaría Informática

Materias

Curso 1

Código	Nome	Cuadrimestre	Cr.totais
O06G150V01101	Matemáticas: Álxebra lineal	2c	6
O06G150V01102	Dereito: Fundamentos éticos e xurídicos das TIC	1c	6

O06G150V01103	Matemáticas: Fundamentos matemáticos para a informática	1c	6
O06G150V01104	Informática: Programación I	1c	6
O06G150V01105	Física: Sistemas dixitais	1c	6
O06G150V01201	Informática: Algoritmos e estruturas de datos I	2c	6
O06G150V01202	Matemáticas: Análise matemática	1c	6
O06G150V01203	Informática: Arquitectura de computadoras I	2c	6
O06G150V01204	Empresa: Administración da tecnoloxía e a empresa	2c	6
O06G150V01205	Programación II	2c	6

Curso 2

Código	Nome	Cuadrimestre	Cr.totais
O06G150V01301	Matemáticas: Estatística	1c	6
O06G150V01302	Algoritmos e estruturas de datos II	1c	6
O06G150V01303	Arquitectura de computadoras II	1c	6
O06G150V01304	Enxeñaría do software I	1c	6
O06G150V01305	Sistemas operativos I	1c	6
O06G150V01401	Arquitecturas paralelas	2c	6
O06G150V01402	Bases de datos I	2c	6
O06G150V01403	Enxeñaría do software II	2c	6
O06G150V01404	Redes de computadoras I	2c	6
O06G150V01405	Sistemas operativos II	2c	6

Curso 3

Código	Nome	Cuadrimestre	Cr.totais
O06G150V01501	Bases de datos II	1c	6
O06G150V01502	Hardware de aplicación específica	2c	6
O06G150V01503	Interfaces de usuario	1c	6
O06G150V01505	Redes de computadoras II	1c	6
O06G150V01506	Lóxica para a computación	1c	6
O06G150V01601	Centros de datos	1c	6
O06G150V01602	Concorrencia e distribución	2c	6
O06G150V01603	Dirección e xestión de proxectos	2c	6
O06G150V01605	Sistemas intelixentes	2c	6
O06G150V01606	Teoría de autómatas e linguaxes formais	2c	6

Curso 4

Código	Nome	Cuadrimestre	Cr.totais
O06G150V01701	Aprendizaxe baseada en proxectos	1c	6
O06G150V01702	Seguridade en sistemas informáticos	1c	6
O06G150V01801	Técnicas de comunicación e liderado	2c	6
O06G150V01941	Aplicacións con linguaxes de script	2c	6
O06G150V01944	Desenvolvemento áxil de aplicacións	2c	6
O06G150V01946	Desenvolvemento e integración de aplicacións	1c	6
O06G150V01947	Deseño de arquitecturas de grandes sistemas software	1c	6
O06G150V01949	Métodos avanzados de enxeñaría de software	1c	6
O06G150V01953	Sistemas de negocio	1c	6

O06G150V01962	Desenvolvemento de aplicacións para internet	1c	6
O06G150V01964	Dispositivos móbiles	1c	6
O06G150V01969	Técnicas avanzadas de manexo de información	2c	6
O06G150V01970	Tecnoloxías e servizos web	1c	6
O06G150V01971	Teoría de códigos	2c	6
O06G150V01972	Creación de contidos dixitais	1c	6
O06G150V01981	Prácticas externas: Prácticas en empresas I	2c	6
O06G150V01982	Prácticas externas: Prácticas en empresas II	1c	12
O06G150V01991	Traballo de Fin de Grao	2c	12

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Matemáticas: Álxebra lineal				
Materia	Matemáticas: Álxebra lineal			
Código	O06G150V01101			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	2c
Lingua impartición	Castelán Galego Inglés			
Departamento	Matemática aplicada II			
Coordinador/a	Faro Rivas, Emilio			
Profesorado	Faro Rivas, Emilio			
Correo-e	efaro@dma.uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Esta materia enmárcase dentro da materia Matemáticas e impártese no segundo cuadrimestre do primeiro curso. A materia ten carácter de formación básica e nela adquírense competencias necesarias para outras materias da materia e da titulación. O idioma no que se impartirá é o castelán, pero son aceptables tamén tanto o galego como o inglés como idiomas de comunicación e os estudantes poderán usar calquera deles nas súas comunicacións verbais ou escritas tales como preguntas ao profesor ou nas súas respostas ás preguntas das probas ou exames.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	- saber facer
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.	- saber
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.	- saber facer
CE1	Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan suscitarse na enxeñería. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: álxebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estatística e optimización	- saber
CE3	Capacidade para comprender e dominar os conceptos básicos de matemática discreta, lóxica, algorítmica e complexidade computacional, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería	- saber
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería	- saber - saber facer
CE12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos	- saber - saber facer
CT1	Capacidade de análise, síntese e avaliación	- saber facer
CT2	Capacidade de organización e planificación	- saber facer
CT5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflictan situacións reais	- saber facer
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	- saber facer
CT8	Resolución de problemas	- saber facer
CT9	Capacidade de tomar decisións	- saber facer
CT10	Capacidade para argumentar e xustificar loxicamente as decisións tomadas e as opinións	- saber facer
CT13	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar	- saber facer
CT16	Razoamento crítico	- saber facer

CT18	Aprendizaxe autónoma	- saber facer
CT20	Creatividade	- saber facer

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
*RA1: Adquirir conceptos, procedementos e estratexias da Álxebra Lineal que teñan aplicación na Informática.	CG8 CE1 CE12 CT5
*RA 2: Entender os razoamentos de tipo *algebraico máis comúns.	CG8 CE3 CT1
*RA 3: Aplicar a Álxebra Lineal a problemas da Informática.	CG9 CE1 CT1 CT5 CT8 CT10 CT16
*RA 4: Dominar as estruturas *algebraicas que teñen especial interese pola súa utilidade no estudo de estruturas de datos e información, metodoloxía da programación e linguaxes informáticas.	CB3 CG8 CG9 CE1 CE12 CT5 CT7 CT16
*RA 5: Adquirir os coñecementos matemáticos necesarios para teorías de control automático, de sistemas e de comunicacións, e para xeometría computacional.	CG8 CE3 CT10
*RA 6: Saber utilizar e interpretar ferramentas de software matemático.	CG8 CG9 CE4 CE12 CT1 CT5 CT10
*RA 7: Afianzar a teoría de conxuntos, a álxebra *vectorial, a noción de *linealidad e a álxebra *matricial.	CG8 CE3
*RA 8: Comprender as nocións de semellanza, *equivalencia e *ortogonalidad.	CG8 CE3
*RA 9: Coñecer as *generalizaciones dos coñecementos adquiridos na anterior etapa.	CG8 CE3 CT1 CT5
*RA 10: Coñecer as aplicacións xeométricas cando estas sexan posibles.	CG8 CE3
*RA 11: Comprender e aplicar as transformacións xeométricas máis habituais, así como as figuras do plano e do espazo que se enmarcan nesta materia.	CG8 CG9 CE1 CE3 CT1 CT5 CT8 CT10
*RA 12: Saber usar de forma apropiada teorías, procedementos e ferramentas matemáticas no desenvolvemento profesional.	CG8 CG9 CE1 CE3 CT1 CT5 CT8 CT10 CT16

*RA 13: Saber prolongar as teorías de base ata as aplicacións que lle interese.	CG8 CG9 CE1 CE3 CT1 CT5 CT8 CT10 CT16
*RA 14: Desenvolver capacidades para determinar os requisitos que condicionan a posibilidade de atopar solucións a problemas concretos.	CG9 CE1 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT16
*RA 15: Identificar e analizar criterios e especificacións adecuados a problemas concretos.	CG9 CE1 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT16 CT18
*RA 16: Saber buscar solucións *algorítmicas aos problemas que fosen expostos e valorar a idoneidade das respostas.	CG9 CE1 CE12 CT1 CT2 CT5 CT7 CT9 CT10 CT16 CT18
*RA 17: Ter iniciativa para propor alternativas a solucións xa atopadas.	CG9 CE1 CT1 CT2 CT5 CT7 CT9 CT10 CT16 CT18 CT20
*RA 18: Obter habilidades de aprendizaxe necesarias para estudos posteriores.	CB3 CG8 CE1 CE3 CT1 CT2 CT5 CT10 CT13 CT16 CT18

*RA 19: Argumentar e xustificar loxicamente opinións e decisións.	CG9 CE1 CT1 CT5 CT7 CT9 CT10 CT16 CT18 CT20
*RA 20: Ser capaz de comunicar con efectividade ideas e proxectos.	CT9 CT10 CT13 CT16 CT20

Contidos

Tema	
BLOQUE I	SISTEMAS DE ECUACIÓNS LINEAIS: Operacións elementais. Forma Graduada e Forma Graduada Reducida. Ecuacións vectoriais. Ecuacións matriciais e sistemas homoxéneos. Independencia lineal e aplicacións lineais. Aplicacións lineais e as cuestións de existencia e unicidade. MATRICES E DETERMINANTES: Operacións de matrices. Matrices inversibles. Matrices por bloques. Factorización "L"-"U". Subespazos e bases. Dimensión e Rango. Definición de determinantes e cofactores. Cálculo por operacións elementais. Aplicacións dos determinantes.
BLOQUE II	ESPAZOS VECTORIAIS: Definición e exemplos de espazo vectorial. Coordenadas. Subespazos vectoriais. Aplicacións lineais e subespazos asociados. DIAGONALIZACIÓN: Conceptos básicos da diagonalización. Matrices diagonalizables e aplicacións.
BLOQUE III	ORTOGONALIDAD E MÍNIMOS CADRADOS: Produto interior e ortogonalidade. Mínimos cadrados. MATRICES SIMÉTRICAS E FORMAS CADRÁTICAS: Diagonalización de matrices simétricas. Formas cadráticas.
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	• Cálculo matricial. • Aplicacións xeométricas no plano e no espazo. • Diagonalización de matrices. • Espazos vectoriais euclídeos. • Cónicas e cádricas.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	24	36	60
Resolución de problemas e/ou exercicios	16.5	24.75	41.25
Probas de resposta curta	4	10	14
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	2.5	17.25	19.75
Resolución de problemas e/ou exercicios	5	10	15

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	Exposición dos contidos da materia por parte do docente que se ilustran con numerosos exemplos e aplicacións.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Formulación, análise e resolución dun ou varios problemas ou exercicios relacionados coa materia previamente impartida. Os devanditos problemas ou exercicios ilustrarán ou completarán a explicación de cada lección. Paralelamente, proporanse exercicios e problemas que os estudantes deberán resolver. As respostas serán cualificadas e esta cualificación será parte da avaliación continua.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	Nas tutorías atenderase a aqueles alumnos que necesiten unha explicación máis personalizada de calquera aspecto da materia.
Sesión maxistral	Nas tutorías atenderase a aqueles alumnos que necesiten unha explicación máis personalizada de calquera aspecto da materia.
Probas	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	Nas tutorías atenderase a aqueles alumnos que necesiten unha explicación máis personalizada de calquera aspecto da materia.

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Resolución de problemas e/ou exercicios	Problemas e exercicios resoltos polo profesor nas clases prácticas	0	
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Realización dun exame final ao finalizar o cuadrimestre sobre a totalidade dos contidos da materia.	40	CG8 CG9 CE1 CT8 CT10 CT16
Probas de resposta curta	Realización de catro probas de 1h de duración nas datas que serán debidamente anunciadas ao comezo do cuadrimestre. Estas probas serán personalizadas e será requisito inscribirse con antelación para a realización das mesmas. Só estarán abertas aos alumnos presenciais.	40	CG8 CG9 CE1 CT8 CT10 CT16
Resolución de problemas e/ou exercicios	Realización dun exercicio puntuable individual en cada unha das clases prácticas cun máximo de 10 exercicios.	20	CG8 CG9 CE1 CT8 CT10 CT16

Outros comentarios e avaliación de Xullo

A asistencia regular ás clases teóricas e prácticas e o grao de participación nelas considérase unha parte importante da materia seguida de forma presencial e será tida en conta na avaliación continua xa que será chave para a realización das probas de resposta curta. Considérase asistencia regular o non alcanzar 3 faltas de asistencia inxustificadas.

Todo estudante que asista regularmente a clase enténdese que segue a materia de forma presencial e a súa avaliación seguirá os criterios de avaliación para asistentes descrito a continuación. O resto será avaliado polos criterios de avaliación para non asistentes.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES, 1ª EDICIÓN DE ACTAS

A nota final, N, será calculada pola fórmula:

N = (E1 + E2 + E3 + E4 + 2 P + 4 EFA) / 10

onde E1, E2, E3 e E4 son as notas, entre 0 e 10, obtidas no catro probas de resposta curta, P é a nota media, entre 0 e 10, obtida nos puntuables de prácticas e onde EFA é a nota, entre 0 e 10, obtida no exame final para asistentes.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

Metodoloxía/Proba única: Avaliación de teoría e problemas.

Descrición: Proba obxectiva escrita que incluirá avaliación de conceptos teóricos e resolución de exercicios.

% Cualificación: 100%.

Competencias avaliadas: CG8, CG9, CE1, CT8, CT10, CT16.

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1 ao RA46.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA 2ª EDICIÓN DE ACTAS E FIN DE CARREIRA

Empregarase o mesmo sistema de avaliación aplicado para non asistentes.

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

Independentemente da convocatoria, a cualificación en actas será o redondeo simétrico a 1 decimal da nota final obtida na materia: Round (N , 1).

DATAS DE AVALIACIÓN

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI atópase publicado na páxina web http://www.esei.uvigo.es/index.php?ide=29.

Cualificación de "Non Presentado"

A cualificación na primeira ou segunda convocatoria será de "Non Presentado" en caso –e só en caso– de non presentarse ao correspondente exame final desa convocatoria.

Compromiso Ético

Espérase de todo o alumnado un comportamento ético en todas as probas de avaliación, as cales deben reflectir verazmente os coñecementos e a preparación reais alcanzados. No caso de que se detecte unha infracción do devandito comportamento ético nunha proba particular, a puntuación obtida nesa proba será automaticamente de cero (0) e emitirase informe á Dirección da Escola.

Lémbrase que o Estatuto do Estudante Universitario establece, no seu artigo 13.2.d), o deber de :

"*Absterse da utilización ou cooperación en procedementos fraudulentos nas probas de avaliación, nos traballos que se realicen ou en documentos oficiais da universidade*".

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

David C. Lay, Álgebra Lineal y sus aplicaciones, 4 Ed, Pearson Educación, 2012

Bibliografía Complementaria

Rodríguez Riotorto, Mario, Manual de Maxima, Disponible en http://maxima.sourceforge.net/docs/manual/es/maxima.pdf,

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Matemáticas: Fundamentos matemáticos para a informática/O06G150V01103

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Dereito: Fundamentos éticos e xurídicos das TIC				
Materia	Dereito: Fundamentos éticos e xurídicos das TIC			
Código	O06G150V01102			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Dereito privado			
Coordinador/a	Garriga Domínguez, Ana			
Profesorado	Garriga Domínguez, Ana			
Correo-e	agarriga@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Estudaranse as principais implicacións éticas do desenvolvemento do TIC nos dereitos fundamentais das *persoas, especialmente na súa liberdade. Así mesmo estudaranse as normas xurídicas e deontolóxicas que regulan a sociedade da información nos seus diferentes aspectos. O idioma no que se impartirán as clases, así como o dos materiais empregados será o castelán.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.	- saber
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	- saber
CG7	Capacidade para coñecer, comprender e aplicar a lexislación necesaria durante o desenvolvemento da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática e manexar especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.	- Saber estar / ser
CG11	Capacidade para analizar e valorar o impacto social e medioambiental das solucións técnicas, comprendendo a responsabilidade ética e profesional da actividade de Enxeñeiro Técnico en Informática.	- saber
CG12	Coñecemento e aplicación de elementos básicos de economía e de xestión de recursos humáns, organización e planificación de proxectos, así como a lexislación, regulación e normalización no ámbito dos proxectos informáticos, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber
CE6	Coñecemento axeitado do concepto de empresa, marco institucional e xurídico da empresa. Organización e xestión de empresas	- saber
CE7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente	- saber
CE8	Capacidade para planificar, concibir, despregar e dirixir proxectos, servizos e sistemas informáticos en tódolos ámbitos, liderando a súa posta en marcha e mellora continua e valorando o seu impacto económico e social	- saber
CE9	Capacidade para comprender a importancia da negociación, os hábitos de traballo efectivos, o liderado e as habilidades de comunicación en todos os contornos de desenvolvemento de software	- saber
CE10	Capacidade para elaborar o pliego de condicións técnicas dunha instalación informática que cumpra os estándares e normativas vixentes	- saber
CE24	Coñecemento da normativa e a regulación da informática nos ámbitos nacional, europeo e internacional	- saber facer
CE30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñería do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos	- saber
CE31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións	- saber

CT3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa	- Saber estar / ser
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	- Saber estar / ser
CT8	Resolución de problemas	- Saber estar / ser
CT10	Capacidade para argumentar e xustificar loxicamente as decisións tomadas e as opinións	- Saber estar / ser
CT16	Razoamento crítico	- Saber estar / ser
CT17	Compromiso ético e democrático	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
RAp.1: Valorar as implicacións éticas e xurídicas das TIC e da sociedade da informacion e do coñecemento.	CE7 CE8 CT3 CT10 CT16 CT17
RAp.2:Coñecer a regulación nacional, comunitaria e internacional do tratamento informatizado dos datos persoais.	CB3 CG7 CG12 CE6 CT3 CT7
RAp.3: Coñecer as iniciáticas normativas dirixidas a eliminar as barreiras existentes á expansión e uso das tecnoloxías da informacion e das comunicacións e para garantir os dereitos dos cidadáns na nova sociedade da información.	CG11 CE10 CE24 CT3 CT17
RAp.4:Coñecer o ordenamento xurídico en orden a promover o impulso da sociedade da información.	CB1 CG11 CG12 CE7 CE31 CT7
RAp.5: Asegurar a conformidade da seguridade do sistema informático á lexislacion en vigor.	CB3 CG7 CE7 CE10 CE24 CT7 CT8
Rap.6:Asegurar o exercicio dos dereitos da cidadanía potencialmente afectados polas TIC e promover o equilibrio de poderes nunha sociedade democrática y de dereito.	CB1 CB3 CG11 CE8 CE9 CE24 CE30 CT16 CT17
Rap.7: Elaborar informes, dictames e peritacións.	CE7 CE10 CE24 CT3 CT7 CT8 CT10 CT16

Rap.8: Elaborar documentos de seguridade.	CE7 CE10 CE24 CE31 CT8 CT16
Rap.9: Coñecer as esixencias do segredo profesional e outras obligacións xurídicas e a resposabilidade derivada do seu incumprimento.	CG7 CG11 CE24 CT17

Contidos	
Tema	
I.-NOCIÓNS XURÍDICAS BÁSICAS	Concepto e fontes do Dereito español. Os dereitos fundamentais.
II.- A ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA	A Administración pública e a administración electrónica.
III.-O IMPACTO DO TIC NOS DEREITOS HUMANOS.	O desenvolvemento da informática e o seu impacto social. O dereito á intimidade e á protección de datos persoais. A evolución das leis de protección de datos personáis.
IV.-O RÉXIME XURÍDICO DA PROTECCIÓN DE DATOS PERSOAIS	A normativa de regulación de protección de datos persoais na Unión Europea. A normativa de protección de datos persoais no Ordenamento español.
V.-A REGULACIÓN LEGAL DA SOCIEDADE DA INFORMACIÓN	Internet e protección de datos persoais. Privacidade e comunicacións electrónicas. O réxime xurídico dos servizos da sociedade da información.
VI.-A PROTECCIÓN DOS PROGRAMAS DE COMPUTADOR.	Concepto de propiedade intelectual. A propiedade intelectual dos programas de computador. Autoría e dereitos de explotación dos programas de computador.
VII.- DEONTOLOGÍA PROFESIONAL DA ENXEÑARÍA INFORMÁTICA.	A deontología profesional. As normas éticas e de práctica profesional dos enxeñeiros informáticos.

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	24	32	56
Sesión maxistral	32	60	92
Probas de tipo test	0.8	0	0.8
Probas de tipo test	1.2	0	1.2
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.			

Metodoloxía docente	
	Descrición
Prácticas de laboratorio	Formulación e resolución de casos prácticos.
Sesión maxistral	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais dirixida aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	As dúbidas do alumnado solucionaranse durante as prácticas de laboratorio e no horario de titorías.

Avaliación		
Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas

Probas de tipo test	Exame parcial da primeira metade do temario, que será *eliminatorio para os alumnos que obteñan polo o menos unha nota de 5 sobre 10. E un exame final de todo ou da segunda metade do temario. Ambos os exames constarán de 20 preguntas tipo test e unha pregunta longa que avaliarán os contidos teóricos correspondentes a sesión maxistral. Terase en conta a caligrafía, presentación e faltas de ortografía. A pregunta longa terá un valor de 2 puntos sobre 10, e pártea tipo test de 8 sobre 10. Para poder obter un 5 é necesario ter correctamente contestadas ao menos 13 preguntas do test. As preguntas incorrectas non restan puntuación. A data do exame final é a aprobada pola Xunta de Centro da *ESEI e atópase publicada na páxina web http://www.esei.uvigo.es/index.php?ide=29. Avaliaranse os seguintes resultados de aprendizaxe: Rap.1, Rap.2, Rap.3, Rap.4, Rap.6, Rap.7, Rap.9	60	CB1 CG7 CG11 CG12 CE6 CE7 CE8 CE9 CE10 CE24 CE30 CE31 CT3 CT10 CT16 CT17
Probas de tipo test	Realizaranse dous exames parciais tipo test sobre un caso práctico que avaliará os coñecementos obtidos nas prácticas de laboratorio. Os alumnos que non obteñan unha cualificación de polo menos 5 sobre 10 en ambos os exames realizarán un exame final escrito que constará de 10 preguntas tipo test sobre un caso práctico e que avaliará os coñecementos obtidos nas prácticas de laboratorio. Cada Pregunta terá un valor de 1 punto. Os alumnos que asistan e realicen os exercicios e problemas prácticos propostos de forma regular e correctamente poderán obter ata 1 punto, que se sumará á cualificación da parte práctica. A data do exame final é a aprobada pola Xunta de Centro da *ESEI e atópase publicada na páxina web http://www.esei.uvigo.es/index.php?ide=29. Avaliaranse os seguintes resultados de aprendizaxe: Rap.2, Rap.5, Rap.6, Rap.7, Rap.8.	40	CB3 CG7 CG12 CE6 CE7 CE9 CE10 CE24 CE30 CE31 CT3 CT7 CT8 CT10 CT16

Outros comentarios e avaliación de Xullo

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS:O sistema de avaliación anterior é válido para o alumnado asistente, que deberá asistir ao 85% das clases. Será necesario ademais que o alumnado suba unha foto tipo carné ao seu perfil da plataforma FAITIC a principio de curso.

ALUMNOS QUE NON SE ACOLLAN Ao SISTEMA DE AVALIACIÓN CONTINUA E SEGUNDA CONVOCATORIA E SEGUINTES (xullo e fin de carreira): Avaliación de competencias para os alumnos que non se acollan ao sistema de avaliación continuada: Proba obxectiva consistente nun exame final da materia, cunha parte práctica e outra teórica:

- A parte teórica cun exame de 20 preguntas tipo test e unha pregunta longa que avaliarán os contidos teóricos correspondentes a sesión maxistral. A pregunta longa terá un valor de 2 puntos sobre 10, e pártea tipo test de 8 sobre 10. Para poder obter un 5 é necesario ter correctamente contestadas ao menos 13 preguntas do test. As preguntas incorrectas non restan puntuación.- A parte práctica avaliarase cun exame final escrito que constará de 10 preguntas tipo test sobre un caso práctico e que avaliará os coñecementos obtidos nas prácticas de laboratorio. Cada Pregunta terá un valor de 1 punto.- Segunda convocatoria : A adquisición de competencias na segunda convocatoria avaliarase a través dunha proba obxectiva consistente nun exame final da materia, con dous partes (teórica e práctica), que serán avaliadas co mesmo sistema que para os non asistentes.

As datas de exame da segunda convocatoria e da convocatoria fin de carreira son as aprobadas pola Xunta de Centro da ESEI e atópanse publicasen na páxina web http://www.esei.uvigo.es/index.php?ide=29.

Avaliaranse aos seguintes resultados de aprendizaxe: Rap.1, Rap.2, Rap. 3, Rap.4, Rap.5, Rap 6, Rap.7, Rap.8 e Rap. 9 e as seguintes competencias: CB1, CB3, CG7, CG11, CG12, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10, CE24, CE30, CE31, CT3, CT7, CT8, CT10, CT16 e CT17.

EMPREGO DE DISPOSITIVOS MÓBILES: lembrase ao alumnado a prohibición de uso de dispositivos móbiles ou computadores portátiles durante as probas de exame en cumprimento do artigo 13.2.d) do Estatuto do Estudante Universitario, relativo aos deberes do estudiantado universitario, que establece ou deber de absterse da utilización ou cooperación en procedementos fraudulentos nas probas de avaliación, nos traballos que se realicen ou en documentos&*nbsp;oficiais da universidade. Tampouco se poderán utilizar teléfonos móbiles durante o desenvolvemento das clases.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

GARRIGA DOMÍNGUEZ, A. (coord.), Fundamentos éticos y jurídicos de las TIC, Thomson Reuters, 2012, Cizur Menor (Navarra)

GARRIGA DOMÍNGUEZ, A., Nuevos Retos para la protección de datos personales. En la era del Biga Data y la computación ubicua., Dykinson, 2015, Madrid

JOHNSON, D. G., Ética Informática y Ética e Internet, Cuarta ed., Edibesa, Madrid, 2011

Bibliografía Complementaria

ÁLVAREZ GONZÁLEZ, S., Derechos fundamentales y protección de datos genéticos, Dykinson, 2007, Madrid

BALLESTEROS MOFFA, L.A, La privacidad electrónica, Tirant lo Blanch, Valencia, 2005

DEL PESO NAVARRO, E., Nuevo reglamento de protección de datos de carácter personal : medidas de seguridad, Díaz de Santos, 2008, Madrid

FAYOS GARDÓ, A. (editor), La Propiedad intelectual en la era digital, Dykinson, Madrid, 2016

GARCÍA MEXÍA, P. (Dir.), Derechos y libertades, internet y tics, Tirant lo Blanch, 2014, Valencia

JORDÁ CAPITÁN, E. y DE PRIEGO FERNÁNDEZ, V. (dir.), La Protección y seguridad de la persona en internet : aspectos sociales y jurídicos, Madrid, Reus, 2014

MATEU DE ROS, R. y LÓPEZ-MONÍS GALLEGO, M. (coord.), Derecho de Internet: La Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio electrónico, Aranzadi, 2003, Cizur Menor (Navarra)

MOLES PLAZA, R., Derecho y control en Internet: la regulabilidad en Internet, Ariel, 2003, Bracelona

PEGUERA POCH, M., La exclusión de responsabilidad de los intermediarios en Internet,, Comares, Granada, 2007

PÉREZ BES, F. (Coord.), El derecho de Internet, Atelier, Barcelona, 2016

PIÑAR MAÑAS, J. L. (Director), Reglamento general de protección de datos : hacia un nuevo modelo europeo de privacidad, Reus, Madrid, 2016

RALLO LOMBARTE, A. y GARCÍA MAHAMUT, R., Hacia un nuevo derecho europeo de protección de datos, Tirant lo Blanch, Valencia, 2015

SANJURJO REBOLLO, B., Manual de internet y redes sociales : una mirada legal al nuevo panorama de las comunicaciones en la red con especial referencia al periodismo digital, propiedad intelectual, protección de datos, nego, DYKINSON, 2015,

TASCÓN, M. Y COLLAUT, A., Big Data y el Internet de las cosas : qué hay detrás y cómo nos va a cambiar, Catarata, Madrid, 2016

TOURIÑO, A., El derecho al olvido y a la intimidad en Internet, Catarata, Madrid, 2014

VALERO TORRIJOS, J. (Coord.), La protección de los datos personales en Internet ante la innovación tecnológica, Thomson Reuters Aranzadi, Cizur Menor (Navarra, 2013

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Matemáticas: Fundamentos matemáticos para a informática				
Materia	Matemáticas: Fundamentos matemáticos para a informática			
Código	O06G150V01103			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Matemáticas			
Coordinador/a	Pérez Rodríguez, Marta			
Profesorado	Pérez Rodríguez, Marta			
Correo-e	martapr@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es/			
Descrición xeral	Esta materia enmárcase dentro da materia Matemáticas e se imparte no primeiro semestre do primeiro curso. As outras materias de Matemáticas son: Análise Matemática para a Informática, no primeiro semestre do primeiro curso, Álxebra Lineal para a Informática, no segundo semestre do primeiro curso e Estatística, no primeiro semestre do segundo curso. Na materia Fundamentos Matemáticos para a Informática adquírense competencias da matemática discreta e a lóxica, sendo unha gran parte delas fundamentais para as outras materias. A materia ten carácter de formación básica. Proporciona a base matemática a moitas das disciplinas de Enxeñaría Informática, incluíndo estrutura de datos, algoritmos, programación, teoría de base de datos, teoría de autómatas, linguaxes formais, teoría de compiladores, seguridade informática e sistemas operativos. Nesta materia non se emprega o inglés como lingua de impartición ni no material docente.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.	- saber - saber facer
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.	- saber - saber facer
CE3	Capacidade para comprender e dominar os conceptos básicos de matemática discreta, lóxica, algorítmica e complexidade computacional, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería	- saber - saber facer
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería	- saber - saber facer
CT1	Capacidade de análise, síntese e avaliación	- Saber estar / ser
CT2	Capacidade de organización e planificación	- Saber estar / ser
CT5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflictan situacións reais	- Saber estar / ser
CT8	Resolución de problemas	- Saber estar / ser
CT10	Capacidade para argumentar e xustificar loxicamente as decisións tomadas e as opinións	- Saber estar / ser
CT13	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar	- Saber estar / ser
CT16	Razoamento crítico	- Saber estar / ser
CT18	Aprendizaxe autónoma	- Saber estar / ser
CT20	Creatividade	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias

RA1: Adquirir conceptos, procedementos e estratexias da matemática discreta e a lóxica que teñan aplicación na informática.	CB1 CG8 CE3 CT1 CT2 CT5 CT8 CT10 CT13 CT16 CT18 CT20
RA2: Aplicar os fundamentos matemáticos á resolución de problemas da informática.	CB1 CG8 CE3 CT1 CT2 CT5 CT8 CT10 CT13 CT16 CT18 CT20
RA3: Coñecer a terminoloxía, notación e métodos das matemáticas.	CB1 CG8 CE3 CT1 CT2 CT5 CT8 CT10 CT13 CT16 CT18 CT20
RA4: Coñecer e aplicar a linguaxe proposicional e a lóxica de predicados.	CB1 CG8 CE3 CT1 CT5 CT8 CT10 CT13 CT16 CT18
RA5: Coñecer e comprender o concepto e a necesidade do razoamento abstracto e as demostracións, sendo de especial importancia a indución, pola súa aplicación na enxeñaría informática.	CB1 CG8 CE3 CT1 CT5 CT8 CT10 CT13 CT16 CT18

RA6: Coñecer e aplicar as propiedades das operacións básicas sobre conxuntos e aplicacións.	CB1 CG8 CE3 CE4 CT1 CT2 CT5 CT8 CT10 CT13 CT16 CT18 CT20
RA7: Coñecer e aplicar os conceptos fundamentais da teoría de números que xogan un papel esencial na ritmética computacional, en problemas de asignación de memoria e en cuestións de seguridade informática.	CB1 CG8 CE3 CE4 CT1 CT2 CT5 CT8 CT10 CT13 CT16 CT18 CT20
RA8: Coñecer e aplicar técnicas de reconto e de enumeración así como a análise combinatoria.	CB1 CG8 CE3 CT1 CT5 CT8 CT10 CT13 CT16 CT18
RA9: Coñecer e utilizar estruturas discretas, que son as estruturas abstractas matemáticas usadas para representar obxectos discretos e relaciones ente eles.	CB1 CG8 CE3 CT1 CT5 CT8 CT10 CT13 CT16 CT18
RA10: Estudar as propiedades básicas de Álxebra de Boole e algúns procedementos para simplificar funcións booleanas.	CB1 CG8 CE3 CT1 CT5 CT8 CT10 CT13 CT16 CT18

RA11: Coñecer as nocións e ferramentas elementais propias da teoría de grafos e a súa aplicación na resolución de problemas cotiáns da informática.	CB1 CG8 CE3 CE4 CT1 CT2 CT5 CT8 CT10 CT13 CT16 CT18 CT20
RA12: Saber utilizar e interpretar ferramentas de software matemático.	CB1 CG8 CE4 CT8 CT13 CT16 CT18
RA13: Saber usar de forma apropiada teorías, procedementos e ferramentas matemáticos no desenvolvemento profesional.	CG8 CE3 CT1 CT2 CT5 CT8 CT10 CT13 CT16 CT18 CT20
RA14: Saber prolongar as teorías de base faga as aplicacións que lle interese.	CB1 CG8 CE3 CT5 CT10 CT16 CT20
RA15: Identificar e analizar criterios e especificacións adecuados a problemas concretos.	CE3 CT1 CT8 CT10 CT16
RA16: Saber buscar solucións algorítmicas aos problemas que fosen expostos.	CB1 CG8 CE3 CT5 CT8 CT16
RA17: Obter habilidades de aprendizaxe necesarias para estudos posteriores.	CG8 CE3 CT1 CT2 CT5 CT8 CT10 CT16 CT18 CT20
RA18: Argumentar e xustificar loxicamente opinións e decisións.	CE3 CT10 CT16

Contidos
Tema

BLOQUE I	1. Introdución á lóxica matemática. 2. Conxuntos e aplicacións. 3. Teoría de números.
BLOQUE II	4. Indución e recursividade. 5. Reconto e combinatoria.
BLOQUE III	6. Relacións binarias. 7. Álxebras de Boole.
BLOQUE IV	8. Grafos. 9. Árbores.
PRÁCTICAS DE LABORATORIO	1. Cálculo numérico e simbólico. 2. Conxuntos e aplicacións. 3. Teoría de números. 4. Recursividade, reconto e combinatoria. 5. Relacións. 6. Teoría de grafos.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	1	0.5	1.5
Sesión maxistral	10	15	25
Resolución de problemas e/ou exercicios	24	36	60
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	4	19	23
Prácticas en aulas de informática	3	6	9
Traballos tutelados	1.5	6	7.5
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	2	10	12
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	2	10	12

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introdutorias	Actividades encamiñadas a tomar contacto e reunir información sobre o alumnado, así como a presentar a materia.
Sesión maxistral	Exposición dos contidos da materia por parte do docente que se ilustran con numerosos exemplos e aplicacións.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Formulación, análise, resolución e debate dun problema ou exercicio relacionado coa materia impartida.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Proporanse exercicios e problemas relacionados coa materia impartida que os estudantes deben resolver (en grupo) de forma autónoma. Utilizarase Aprendizaxe colaborativa como metodoloxía integrada na actividade.
Prácticas en aulas de informática	Realizaranse (en grupo) diversos exercicios relacionados coa materia impartida coa axuda de software matemático de cálculo científico e simbólico. Utilizarase Aprendizaxe colaborativa como metodoloxía integrada na actividade.
Traballos tutelados	Elaboración dun traballo (en grupo) sobre unha aplicación da Teoría da Recursividade/Teoría de Números/Teoría de Grafos na informática. Utilizarase Aprendizaxe colaborativa como metodoloxía integrada na actividade.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	Atención e resolución de dúbidas ao alumnado en relación ás diferentes actividades da materia.
Prácticas en aulas de informática	Atención e resolución de dúbidas ao alumnado en relación ás diferentes actividades da materia.
Sesión maxistral	Atención e resolución de dúbidas ao alumnado en relación ás diferentes actividades da materia.

Actividades introdutorias	Atención e resolución de dúbidas ao alumnado en relación ás diferentes actividades da materia.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Atención e resolución de dúbidas ao alumnado en relación ás diferentes actividades da materia.
Traballos tutelados	Atención e resolución de dúbidas ao alumnado en relación ás diferentes actividades da materia.
Probas	Descrición
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Atención e resolución de dúbidas ao alumnado en relación ás diferentes actividades da materia.
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Atención e resolución de dúbidas ao alumnado en relación ás diferentes actividades da materia.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Prácticas en aulas de informática	Realización de exercicios (en grupo) coa axuda de software matemático. Resultados de aprendizaxe: RA2, RA6, RA8, RA9, RA12, RA15, RA16, RA17, RA18.	10	CB1 CG8 CE3 CE4 CT8 CT13 CT16 CT18
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Realización (en grupo) e defensa dunha colección de problemas básicos de cada bloque. A entrega avalíase entre pares. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA8, RA9, RA10, RA15, RA17, RA18.	20	CB1 CG8 CE3 CT5 CT8 CT10 CT13 CT16 CT18
Traballos tutelados	Elaboración dun traballo (en grupo) sobre as aplicacións da Teoría de recursividade, Teoría de Números ou Teoría de Grafos na informática na informática. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA7, RA11, RA12, RA13, RA14, RA15, RA16, RA17, RA18.	10	CB1 CG8 CE3 CE4 CT1 CT2 CT5 CT8 CT10 CT13 CT16 CT18 CT20
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Realización dunha proba parcial sobre os contidos dos temas 1 e 2 correspondentes ás sesións maxistrais e a resolución de problemas. Consta de dous partes: *Unha de preguntas curtas de carácter teórico-práctico (20%). *Outra na que se resolverán problemas/exercicios (80%). Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA8, RA9, RA10, RA15, RA18.	30	CB1 CG8 CE3 CT5 CT8 CT10 CT16 CT18

Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Realización dunha proba parcial sobre os contidos dos temas 5, 6 e 7 correspondentes ás sesións maxistrais e a resolución de problemas. Consta de dous partes: *Unha de preguntas curtas de carácter teórico-práctico (20%). *Outra na que se resolverán problemas/exercicios (80%). Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA8, RA9, RA10, RA15, RA18.	30	CB1 CG8 CE3 CT5 CT8 CT10 CT16 CT18

Outros comentarios e avaliación de Xullo

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

- Todos os estudantes que se presenten a calquera das probas enténdese que seguen a materia de forma presencial e por tanto deberán de seguir o procedemento de avaliación descrito anteriormente.
- Se un estudante non realiza algunha das entregas de exercicios ou de prácticas de computador ou non se presenta a algunha das probas, asignaráselles unha cualificación de 0 puntos nelas.
- **Requisitos mínimos para superar a materia:**

  P1: nota parcial I (sobre 10); P2: nota parcial II (sobre 10); E: nota media resolución de problemas (sobre 10)

  - P1, P2>=2,5
  - (P1+P2)/2>=4
  - E>=4

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES 1ª E 2ª EDICIÓN DE ACTAS E FIN DE CARREIRA

Avaliación teórica-práctica

Descrición: Realización dunha proba obxectiva con dous partes: unha de carácter teórico-práctico e outra na que se resolverán exercicios prácticos. Nesta proba recolleranse os contidos correspondentes ás sesións maxistrais e á resolución de problemas.

Cualificación: 80%.

Competencias avaliadas: CB1, CG8, CE3, CT5, CT8, CT10, CT16, CT18

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA8, RA9, RA10, RA15, RA18.

Avaliación das prácticas de computador

Descrición: exame práctico de computador acerca dos temas tratados nas prácticas de computador ao longo do curso.

Cualificación: 10%

Competencias avaliadas: CB1, CG8, CE3, CE4, CT8, CT16, CT18

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA2, RA6, RA8, RA9, RA12, RA15, RA16, RA17, RA18.

Avaliación do traballo:

Descrición: elaboración e defensa dun traballo sobre as aplicacións da Teoría da Recursividade, a Teoría de Números ou a Teoría de Grafos na Informática.

Cualificación: 10%

Competencias avaliadas: CB1, CG8, CE3, CE4, CT1, CT2, CT5, CT8, CT10, CT16, CT18

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA7, RA11, RA12, RA13, RA14, RA15, RA16, RA17, RA18.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 2ª EDICIÓN DE ACTAS

Empregarase o mesmo sistema de avaliación aplicado para non asistentes, fóra de que, en caso de obter unha cualificación superior a 5 nas prácticas de computador e no traballo durante o cuadrimestre, non terán que avaliarse desas partes e mantense a nota.

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

- Na avaliación de asistentes da 1ª edición de actas, en caso de non cumprir os requisitos mínimos para superar a materia, a cualificación en actas será:

  min(4,(P1+P2)/2)

- Na avaliación de asistentes da 1ª edición de actas, en caso de cumprir os requisitos mínimos para superar a materia, a cualificación en actas será:

  max (0.8 x (P1+P2)/2, 0.3 x P1 + 0.3 x P2 + 0.2 x E) + 0.1 x P + 0.1 x T

  P1: nota parcial I (sobre 10); P2: nota parcial II (sobre 10); E: nota media resolución de problemas (sobre 10); P: nota prácticas de computador (sobre 10); T: nota traballo (sobre 10)

DATAS DE AVALIACIÓN

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI atópase publicado na páxina web http://www.esei.uvigo.es/index.php?ide=29.

Bibliografía. Fontes de información
Bibliografía Básica
Manual de Maxima, Disponible en http://maxima.sourceforge.net/docs/manual/es/maxima.pdf
Kolman, B., Estructuras de Matemáticas Discretas para la Ciencia de la Computación., Ed. Prentice Hall Hispanoamericana.,
Rosen, K., Matemática Discreta y sus Aplicaciones, 5ª ed., Ed. Mc Graw Hill., 2005,
Bibliografía Complementaria
Caballero Roldán R. y otros, Matemática Discreta para Informáticos. Ejercicios resueltos., 1ª ed., Ed. Pearson/Prentice Hall., 2007,
Epp S. S., Discrete Mathmatics with Applications., 4ª ed, Ed. International Thomson Publishing., 2010,
García Merayo, F., Matemática discreta., 3ª ed., Ed. Thomson., 2015,
García Merayo, F.;Hernández Peñalver, G.;Nevot Luna, A., Problemas resueltos de Matemática discreta., 1ª ed., Ed. Thomson., 2003,
Garcia, C. : López, J. M. , Puigjaner, D., Matemática Discreta. Problemas y ejercicios resueltos., 1ª ed., Ed. Prentice Hall., 2002,
Johnsonbaugh, R., Matemáticas Discretas., 6ª ed., Ed. Prentice Hall., 2006,

Recomendacións
Materias que continúan o temario
Matemáticas: Álxebra lineal/O06G150V01101 Matemáticas: Estatística/O06G150V01301
Materias que se recomenda cursar simultáneamente
Matemáticas: Análise matemática/O06G150V01202

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Informática: Programación I				
Materia	Informática: Programación I			
Código	O06G150V01104			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Lado Touriño, María José			
Profesorado	Barros Justo, José Luis Lado Touriño, María José Vila Sobrino, Xosé Antón			
Correo-e	mrpepa@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Nesta materia establécense as bases da programación estruturada. A base adquirida é imprescindible para poder entender e desenvolver os coñecementos expostos en numerosas materias ao longo dos estudos e na vida profesional. Calquera do tres perfís profesionais que recollen os ámbitos de actuación máis comúns das/dos enxeñeiras/os en Informática de hoxe en día contempla a necesidade de posuír competencias relativas ao desenvolvemento e implementación do software. Parte do material didáctico pode estar en inglés.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.	- saber
CE3	Capacidade para comprender e dominar os conceptos básicos de matemática discreta, lóxica, algorítmica e complexidade computacional, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería	- saber facer
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería	- saber
CE5	Coñecemento da estrutura, organización, funcionamento e interconexión dos sistemas informáticos, os fundamentos da súa programación, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería	- saber
CE12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos	- saber facer
CE13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema	- saber facer
CT8	Resolución de problemas	- Saber estar / ser
CT13	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar	- Saber estar / ser
CT18	Aprendizaxe autónoma	- Saber estar / ser
CT24	Ter motivación pola calidade e a mellora continua	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias

RA1: Adquirir as habilidades básicas para analizar un problema e conseguir desenvolver un programa nunha linguaxe de alto nivel que permita solucionalo.	CG8 CE3 CE4 CE5 CE12 CE13 CT8 CT18 CT24
RA2: Adquirir os coñecementos básicos de programación, independentes da linguaxe de programación utilizado.	CG8 CE3 CE4 CE5 CE12 CE13 CT8 CT18 CT24
RA3: Adquirir bos hábitos de programación, primando a sinxeleza e legibilidad dos programas así como realizando, como paso previo á programación, unha análise da solución.	CG8 CE3 CE5 CE12 CE13 CT8 CT24
RA4: Adquirir un coñecemento detallado e práctico das características e recursos da linguaxe de programación utilizado na materia.	CG8 CE4 CE5 CT8 CT18 CT24
RA5: Conseguir a autonomía do alumno na análise e desenvolvemento de solucións de calquera tipo de problema, de complexidade simple a intermedia, de maneira que dispoña destas habilidades cando teña que programar en calquera contorna.	CG8 CE3 CE4 CE5 CE12 CE13 CT8 CT13 CT18 CT24
RA6: Usar as ferramentas dunha contorna de desenvolvemento de programación para crear e desenvolver aplicacións.	CG8 CE4 CT18

Contidos	
Tema	
1. Fundamentos de Informática	1.1. Definicións Básicas 1.2. Estrutura dunha Computadora 1.3. Prestacións dunha Computadora 1.4. Tipos de Computadoras 1.5. Software dunha Computadora
2. Conceptos Básicos de Programación	2.1. Instrucións e Programas 2.2. Algoritmos 2.3. Linguaxes de Programación 2.4. Metodoloxía 2.5. Pseudocódigo e Diagramas de Fluxo
3. Algoritmos e Tipos de Datos	3.1. Tipos de Datos Básicos 3.2. Tipos de Datos Definidos polo Usuario 3.3. Instrucións de Decisión/Selección 3.4. Deseño de Algoritmos Iterativos
4. Técnicas de Deseño de Programas	4.1. Programación Estruturada 4.2. Programación Modular

5. Tipos de Datos Estruturados	5.1. Rexistros 5.2. Arrays 5.3. Cadeas 5.4. Punteiros

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	1	1	2
Sesión maxistral	15.5	15.5	31
Proxectos	10	10	20
Outros	0	30	30
Resolución de problemas e/ou exercicios	16	48	64
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	3	0	3
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.			

Metodoloxía docente	
	Descrición
Actividades introdutorias	Actividades encamiñadas a tomar contacto e reunir información sobre o alumnado, así como a presentar a materia: obxectivos, contidos, metodoloxía docente, avaliación, profesorado e contacto, horarios de titorías docentes. Actividade individual.
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesorado dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e directrices. O profesorado poderá solicitar a participación activa do alumnado. Actividade individual/grupal.
Proxectos	Realización de actividades que enfrontan ao alumnado, traballando en equipo, á resolución dun problema. Actividade grupal.
Outros	Actividades de recuperación para o alumnado que non superara a materia na primeira opción. Actividade individual.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Actividade na que se formulan problemas e/ou exercicios relacionados coa materia. O alumnado debe desenvolver as solucións axeitadas ou correctas mediante a aplicación de algoritmos. O obxectivo é que o alumnado aplique os contidos teóricos na resolución de pequenos problemas de programación. Actividade individual/grupal.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	Actividade académica desenvolvida polo profesorado, que ten como finalidade atender as necesidades e consultas do alumnado relacionadas co estudo e/ou temas vinculados coa materia, proporcionándolle orientación, apoio e motivación no proceso de aprendizaxe. Esta actividade desenvolverase de forma presencial (directamente na aula e nos momentos que o profesorado ten asignados a titorías de despacho).
Proxectos	Actividade académica desenvolvida polo profesorado, que ten como finalidade atender as necesidades e consultas do alumnado relacionadas co estudo e/ou temas vinculados coa materia, proporcionándolle orientación, apoio e motivación no proceso de aprendizaxe. Esta actividade desenvolverase de forma presencial (directamente na aula e nos momentos que o profesorado ten asignados a titorías de despacho).

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas

Resolución de problemas e/ou exercicios	Realizaranse tarefas continuas para a resolución de pequenos problemas de programación correspondentes a todos os temas de contidos da materia. Presencial grupal. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6.	15	CG8 CE12 CE13 CT8 CT18 CT24
Proxectos	Realizarase un proxecto de programación a partir dun problema formulado polo profesorado. Presencial grupal. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6.	15	CG8 CE3 CE4 CE5 CE12 CE13 CT8 CT13 CT18 CT24
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Realizaranse varias probas de programación e de contidos teóricos, coas que se pretende comprobar se o alumnado alcanzou as competencias da materia. Presencial individual. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA4, RA6.	70	CG8 CE3 CE4 CE5 CE12 CE13 CT8 CT24

Outros comentarios e avaliación de Xullo

EMPREGO DE DISPOSITIVOS MÓBILES

Lémbrase a todo o alumnado a prohibición do uso de dispositivos móbiles ou electrónicos e ordenadores portátiles en exercicios e prácticas, en cumprimento do artigo 13.2.d) do Estatuto del Estudiante Universitario, relativo aos deberes do estudantado universitario, que establece o deber de "Abstenerse de la utilización o la cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la universidad".

CRITERIOS DE AVALIACIÓN - PRIMEIRA EDICIÓN DE ACTAS

- **ALUMNADO ASISTENTE**

  O alumnado que realice algunha actividade avaliable, calquera que sexa o tipo, seguirá o procedemento de avaliación coas metodoloxías indicadas na táboa indicada no apartado de avaliación.

  Se un/ha estudante abandona a avaliación continua para asistentes tendo sido xa avaliado/a dalgún contido da materia, considerarase que ten suspensa a convocatoria, e non poderá optar na mesma pola modalidade de non asistente.

- **ALUMNADO NON ASISTENTE**

  - **Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas**: realizarase unha proba dos contidos teóricos (40%) e outra de contidos prácticos (45%), coas que se pretende comprobar se o alumnado alcanzou as competencias da materia

    - Porcentaxe na cualificación: 85%.

    - Competencias avaliadas: CB, CG8, CE3, CE4, CE5, CE12, CE13, CE28, CT1, CT2, CT5, CT8, CT9, CT10, CT12, CT16, CT20, CT24.

    - Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA4, RA6.

- **Proxectos**: realizarase un proxecto de programación en grupo a partir dun problema formulado polo profesorado.

- Porcentaxe na cualificación: 15%.

- Competencias avaliadas: CB, CG8, CE3, CE4, CE5, CE7, CE12, CE13, CE25, CE28, CT1, CT2, CT5, CT8, CT9, CT10, CT12, CT13, CT15, CT16, CT18, CT19, CT20, CT21, CT22, CT24.

- Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN - SEGUNDA EDICIÓN DE ACTAS E FIN DE CARREIRA
Empregarase o mesmo sistema de avaliación aplicado para alumnado non asistente.

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS
Independentemente da convocatoria, para superar a materia é **IMPRESCINDIBLE** sacar unha puntuación igual ou superior a 5 sobre 10 en todas e cada unha das partes que interveñen na avaliación. En caso de que a cualificación resultante sexa igual ou superior a 5, pero algunha das partes estea suspensa, a cualificación final máxima poderá ser de ata 4.9 (SUSPENSO).

DATAS OFICIAIS DE PROBAS DE AVALIACIÓN

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI atópase publicado na páxina web http://esei.uvigo.es/index.php?id=29.

Bibliografía. Fontes de información
Bibliografía Básica
Kernighan, B; Ritchie, D., El lenguaje de programación C, 2ª, Pearson Prentice-Hall, 1991,
Joyanes Aguilar, L..; Sánchez García, L.; Zahonero Martínez, I., Estructuras de datos en C, 1ª, McGraw-Hill, 2007,
Joyanes Aguilar, L., Fundamentos generales de programación, 1ª, McGraw-Hill, 2012,
Schildt, H., C: Manual de referencia, 4ª, McGraw-Hill, 2001,
Prieto Espinosa A., Lloris Ruiz A., Torres Cantero J.C., Introducción a la Informática, 4ª, McGraw-Hill, 2006,
Bibliografía Complementaria
Joyanes Aguilar, L., Programación en C, 2ª, McGraw-Hill, 2005,
Kochan, Stephen G., Programming in C, 4ª, Addison-Wesley, 2014,
Ceballos, F.J., C/C++ Curso de Programación, 4ª, Rama, 2015,
Virgós Bel, F.; Segura Casanova, J., Fundamentos de informática: [en el marco del espacio europeo de enseñanza superior], 1ª, McGraw-Hill, 2008,

Recomendacións
Materias que continúan o temario
Informática: Algoritmos e estruturas de datos I/O06G150V01201 Programación II/O06G150V01205

Outros comentarios

A/O estudante debe preparar a materia, consultando a bibliografía e asistindo con regularidade ás sesións prácticas. Debido ao carácter práctico da materia, recoméndase que se realicen todas as actividades propostas.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Física: Sistemas dixitais				
Materia	Física: Sistemas dixitais			
Código	O06G150V01105			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Tecnoloxía electrónica			
Coordinador/a	Castro Miguéns, Carlos			
Profesorado	Castro Miguéns, Carlos Rial Fernández, Miguel			
Correo-e	cmiguens@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es/			
Descrición xeral	Esta materia impártese no primeiro semestre do primeiro curso. Ten caracter de formación básica e nela adquírense competencias na análise e deseño de circuítos dixitais. Ditas competencias son fundamentais para outras materias da titulación. Utilizarase documentación técnica en inglés.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.	- saber
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	- saber
CG1	Capacidade para concebir, redactar, organizar, planificar, desenvolver e asinar proxectos no ámbito da enxeñaría en informática que teñan por obxecto, de acordo cos coñecementos adquiridos , a concepción, o desenvolvemento ou a explotación de sistemas, servizos e aplicacións informáticas.	- saber
CG2	Capacidade para dirixir as actividades obxecto dos proxectos do ámbito da informática de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber
CG3	Capacidade para deseñar, desenvolver, avaliar e asegurar a accesibilidade, ergonomía, usabilidade e seguridade dos sistemas, servizos e aplicacións informáticas, así como da información que xestionan.	- saber
CG4	Capacidade para definir, avaliar e seleccionar plataformas hardware e software para o desenvolvemento e a execución de sistemas, servizos e aplicacións informáticas, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñería de software como instrumento para o aseguramento de sua calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber
CG6	Capacidad para concebir e desenvolver sistemas ou arquitecturas informáticas centralizadas ou distribuidas integrando hardware, software e redes de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber
CG7	Capacidade para coñecer, comprender e aplicar a lexislación necesaria durante o desenvolvemento da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática e manexar especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.	- saber
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.	- saber
CE2	Comprensión e dominio dos conceptos básicos de campos e ondas e electromagnetismo, teoría de circuítos eléctricos, circuítos electrónicos, principio físico dos semicondutores e familias lóxicas, dispositivos electrónicos e fotónicos, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería	- saber
CE3	Capacidade para comprender e dominar os conceptos básicos de matemática discreta, lóxica, algorítmica e complexidade computacional, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería	- saber

CE7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente	- saber
CE10	Capacidade para elaborar o pliego de condicións técnicas dunha instalación informática que cumpra os estándares e normativas vixentes	- saber
CE14	Capacidade para analizar, deseñar, construír e manter aplicacións de forma robusta, segura e eficiente, elixindo o paradigma e as linguaxes de programación máis axeitadas	- saber
CE19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web	- saber
CE25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñería do Software	- saber
CE27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles	- saber
CE28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais	- saber
CE30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñería do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos	- saber
CE32	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes, dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados	- saber
CT1	Capacidade de análise, síntese e avaliación	- Saber estar / ser
CT2	Capacidade de organización e planificación	- Saber estar / ser
CT3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa	- Saber estar / ser
CT5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflictan situacións reais	- Saber estar / ser
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	- Saber estar / ser
CT8	Resolución de problemas	- Saber estar / ser
CT9	Capacidade de tomar decisións	- Saber estar / ser
CT10	Capacidade para argumentar e xustificar loxicamente as decisións tomadas e as opinións	- Saber estar / ser
CT11	Capacidade de actuar autonomamente	- Saber estar / ser
CT12	Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión	- Saber estar / ser
CT13	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar	- Saber estar / ser
CT15	Capacidade de relación interpersoal	- Saber estar / ser
CT16	Razoamento crítico	- Saber estar / ser
CT17	Compromiso ético e democrático	- Saber estar / ser
CT18	Aprendizaxe autónoma	- Saber estar / ser
CT19	Adaptación a novas situacións	- Saber estar / ser
CT20	Creatividade	- Saber estar / ser
CT21	Liderado	- Saber estar / ser
CT22	Ter iniciativa e ser resolutivo	
CT24	Ter motivación pola calidade e a mellora continua	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Explicar os fundamentos físicos nos que se basea o funcionamento dos circuítos dixitais e os periféricos, e aplicar os principios básicos da física para o deseño de instalacións informáticas.	CB1 CB2 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CE2 CE3 CE7 CE10 CE14 CE19 CE25 CE27 CE28 CE30 CE32 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24

RA2: Coñecer as técnicas básicas de análise e de deseño dos circuítos electrónicos dixitais.	CB1 CB2 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CE2 CE3 CE7 CE10 CE14 CE19 CE25 CE27 CE28 CE30 CE32 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24

RA3: Analizar e comprender o funcionamento dos circuítos dixitais que se utilizan no campo da Informática	CB1 CB2 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CE2 CE3 CE7 CE10 CE14 CE19 CE25 CE27 CE28 CE30 CE32 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24

RA4: Obter as bases de electrónica dixital e sistemas combinacionales e secuenciales específicos para o estudo da arquitectura dos computadores.	CB1 CB2 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CE2 CE3 CE7 CE10 CE14 CE19 CE25 CE27 CE28 CE30 CE32 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24

Contidos	
Tema	
1: Sistemas de numeración e códigos binarios	1.1: Introdución. 1.2: Sistema binario. 1.2.1: Aritmética binaria. 1.3: Sistema hexadecimal. 1.4: Representación e aritmética de cantidades con signo codificadas en binario. 1.5: Códigos binarios, alfanuméricos e detectores / correctores de erros.
2: Métodos algebraicos de análise e de síntese de circuítos lóxicos.	2.1: Introdución. 2.2: Nocións acerca das álxebras de Boole. 2.3: Álxebra de Boole bivalente ou de conmutación. 2.3.1: Constantes, variables e funcións lóxicas. 2.3.2: Representación de funcións lóxicas. 2.3.3: Funcións incompletas (non totalmente definidas). 2.4: Portas lóxicas. Exemplos de uso. 2.5: Simplificación de funcións lóxicas. 2.5.1: Método de Karnaugh-Veitch.
3: Circuítos combinacionales I.	3.1: Introdución. 3.2: Análise e síntese de circuítos combinacionales sinxelos utilizando circuítos integrados SSI.

4: Circuítos combinacionales II.	4.1: Introdución aos bloques funcionais combinacionales. 4.2: Circuítos combinacionales MSI. 4.2.1: Decodificadores e demultiplexores. 4.2.2: Codificadores. 4.2.3: Multiplexores. 4.2.4: Comparadores de magnitude. 4.2.5: Xeradores / detectores de paridade. 4.2.6: Convertidores de código. 4.2.7: Circuítos aritméticos. 4.3: Análise e síntese de circuítos combinacionales utilizando circuítos integrados SSI e MSI.
5: Sistemas secuenciales.	5.1: Introdución. 5.2: Sistemas secuenciales asíncronos. 5.2.1: Biestables asíncronos. 5.3: Sistemas secuenciales síncronos. 5.3.1: Biestables síncronos. 5.3.2: Análise e síntese de sistemas secuenciales síncronos. Modelos de Mealy e Moore. 5.3.3: Bloques funcionais síncronos 5.3.3.1: Contadores. 5.3.3.2: Rexistros.
6: Memorias semiconductoras.	6.1: Introdución. 6.2: Memorias de acceso directo (RAM). 6.3: Memorias de acceso serie ou secuencial. 6.4 Aplicacións das memorias semiconductoras.

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	28	56	84
Prácticas de laboratorio	4.5	9	13.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	24	28.8	52.8
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.			

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	Nas clases de teoría expóñense os conceptos teóricos correspondentes aos distintos temas que se indican no apartado Contidos desta guía. Ditos conceptos son fundamentais para poder realizar as prácticas e resolver os exercicios e/ou problemas que se propoñen a ou longo do curso. Os alumnos participan nestas clases respondendo as preguntas que fai o profesor durante as mesmas. Os alumnos deben facer un traballo persoal posterior a cada clase repasando os conceptos expostos nas mesmas.
Prácticas de laboratorio	Ao longo do curso propoñerase aos alumnos a realización dunha serie de prácticas. O enunciado das mesmas está dispoñible desde o comezo do curso na seguinte ligazón: www.faitic.uvigo.es. A realización de cada práctica por parte dos alumnos consta de dúas etapas: Nunha primeira etapa, a tarefa dos alumnos consiste en resolver o problema de deseño que se expón no enunciado da correspondente práctica. Dito deseño tense que facer durante as horas destinadas a actividades non presenciais previas ao día da montaxe e/ou a simulación da práctica no laboratorio de Electrónica. Nunha segunda etapa, a tarefa dos alumnos consiste en asistir ao laboratorio de Electrónica, durante a correspondente clase de grupo reducido, para realizar a montaxe e/ou a simulación do circuíto ou circuítos deseñados previamente, de acordo co enunciado da correspondente práctica. Os alumnos deben asistir ao laboratorio cunha folla de papel na que se detalle o esquema do circuíto ou circuítos deseñados, así como os pasos dados para deseñar o circuíto (ou circuítos). Os alumnos poden consultar aos profesores da materia calquera dúbida sobre a realización das prácticas, tendo presente que a tarefa dos profesores é a de aclarar dúbidas e non a de facerlle as prácticas aos alumnos.
Resolución de problemas e/ou exercicios	As clases de grupo reducido que non se dediquen a realizar a montaxe e/ou a simulación de circuítos dixitais dedicaranse a resolver exercicios sobre os contidos da materia. Os exercicios para resolver elixiranse preferentemente entre os que se propuxeron como actividades non presenciais, cuxas respostas tiveron que ser entregadas previamente polos alumnos.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	Durante o horario de titorías, os estudantes poden consultar aos profesores da materia calquera dúbida sobre a resolución dos exercicios e/ou problemas propostos ao longo do curso. Os horarios de titorías están publicados tanto nas portas dos despachos dos profesores (despachos 312 e 313) como en faitic (http://faitic.uvigo.es/). Calquera cambio nos horarios de titorías publicarase tanto na plataforma TEMA (http://faitic.uvigo.es/) como nas portas dos despachos 312 e 313.
Prácticas de laboratorio	Durante o horario de titorías, os estudantes poden consultar aos profesores da materia calquera dúbida sobre os problemas de deseño e/ou simulación que se expoñen nos enunciados das prácticas para realizar ao longo do curso. Os horarios de titorías están publicados tanto nas portas dos despachos dos profesores (despachos 312 e 313) como en *faitic (http://faitic.uvigo.es/). Calquera cambio nos horarios de titorías publicarase tanto na plataforma TEMA (http://faitic.uvigo.es/) como nas portas dos despachos 312 e 313.
Sesión maxistral	Os alumnos poden consultar calquera dúbida sobre os contidos da materia durante as clases de teoría así como durante as horas destinadas a titorías (despachos 312 e 313). Os horarios de titorías están publicados nas portas dos despachos 312 e 313, na páxina web do centro (http://www.esei.uvigo.es/) e na plataforma Tema, a través da seguinte ligazón: http://faitic.uvigo.es/ Nota: calquera cambio nos horarios de titorías publicarase tanto na plataforma TEMA (http://faitic.uvigo.es/) como nas portas dos despachos 312 e 313.

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas

Resolución de problemas e/ou exercicios	Durante o curso propoñerase a realización dunha serie de tarefas como actividades non presenciais. Ditas tarefas consistirán na resolución dunha serie de problemas e/ou exercicios sobre os conceptos vistos previamente nas clases de teoría. Se se entregan todas as tarefas propostas correctamente resoltas, dentro do prazo fixado para cada unha delas, a este apartado asignaráselle unha cualificación de 1.5 puntos na nota final da convocatoria de Xaneiro. Entregar todas as tarefas é un requisito indispensable para poder aprobar a materia na convocatoria de xaneiro (ver detalles no apartado de “Outros comentarios e avaliación de Xullo”). Os resultados de aprendizaxe son: RA1, RA2, RA3 y RA4	15	CB1 CB2 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CE2 CE3 CE7 CE10 CE14 CE19 CE25 CE27 CE28 CE30 CE32 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24

Prácticas de laboratorio	Durante o curso propoñerase a realización dunha serie de prácticas no laboratorio de Electrónica consistentes na montaxe e/ou simulación de diversos circuítos. A influencia das prácticas na nota final correspondente a primeira convocatoria detállase no apartado de "Outros comentarios e avaliación de Xullo"). Para que se poida considerar que están feitas correctamente todas as prácticas é necesario cumprir as seguintes normas: 1º: Cada vez que haxa que facer unha práctica hai que levar ao laboratorio os problemas de deseño que se indican no enunciado da mesma correctamente resoltos nunha folla de papel. En dita folla débense indicar todos os cálculos feitos para resolver os problemas de deseño que se expoñen no enunciado da práctica. Tamén hai que levar o enunciado da práctica impreso nunha folla de papel. 2º: De acordo co que se indique no enunciado da correspondente práctica, no laboratorio hai que facer a montaxe e/ou a simulación de diversos circuítos e comprobar o seu correcto funcionamento. En caso de non cumprirse algunha das condicións anteriores, a calificación da correspondente práctica será de 0 puntos. Os resultados de aprendizaxe son: RA1, RA2, RA3 y RA4.	5	CB1 CB2 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CE2 CE3 CE7 CE10 CE14 CE19 CE25 CE27 CE28 CE30 CE32 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24

Sesión maxistral	Durante o período de exames finais correspondente á convocatoria de Xaneiro farase un exame escrito. En dito exame se plantexarán diversas cuestións e problemas sobre a materia vista ao longo do curso nas clases de teoría. O exame se valorará sobre 8 puntos. A influencia deste exame na nota final da convocatoria de Xaneiro detállase no apartado “Outros comentarios e avaliación de Xullo”. Os resultados de aprendizaxe son: RA1, RA2, RA3 y RA4	80	CB1 CB2 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CE2 CE3 CE7 CE10 CE14 CE19 CE25 CE27 CE28 CE30 CE32 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24

Outros comentarios e avaliación de Xullo

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS:
Todos os estudantes que entreguen algunha tarefa e/ou fagan algunha práctica enténdese que seguen a materia de forma presencial e, polo tanto, se lles aplicará o seguinte procedemento de avaliación (ver apartado de avaliación descrito anteriormente):

_ A nota final das prácticas será de 1.5 puntos no caso de que se fagan todas as prácticas correctamente e se cumpran todas as normas indicadas no apartado de Avaliación. No caso de que se incumpra algunha desas normas ou de que non se fagan correctamente todas as prácticas, a nota será de 0 puntos.

_ A nota final das tarefas (resolución de exercicios e/ou problemas) será de 0.5 puntos no caso de que se entreguen correctamente resoltas todas as tarefas propostas ao longo do curso, dentro dos prazos fixados. A nota será de 0 puntos no

caso de que non sexa así.
_ O exame valorarase sobre 8 puntos, sendo necesario obter unha nota igual ou maior que 4 puntos para aprobalo.

Proceso de calificación en actas: no caso de que a nota das prácticas sexa inferior a 1.5 puntos e/ou de que a nota das tarefas sexa inferior a 0.5 puntos e/ou de que a nota obtida no exame sexa inferior a 4 puntos, a nota final que se poñerá no acta será a que se obtivo no exame limitándoa a un valor máximo de 3 puntos. No caso de que a nota das prácticas sexa de 1.5 puntos, de que a nota das tarefas sexa de 0.5 puntos e de que a nota obtida no exame non sexa inferior a 4 puntos, a nota final que figurará no acta, na convocatoria de Xaneiro, será a suma das notas obtidas nas prácticas, nas tarefas e no exame.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS:

As competencias adquiridas polos alumnos non asistentes na primeira convocatoria (xaneiro) avalíanse mediante dúas probas:

Proba 1: avaliación teórica
Descrición: os alumnos deberán facer un exame escrito no que se expoñen diversas cuestións e problemas relativos aos temas indicados no apartado Contidos desta materia.
Cualificación: dita proba se valorará sobre 9 puntos, sendo necesario obter unha nota mínima de 4.5 puntos para poder aprobar a materia. Este exame farase o mesmo día, á mesma hora e no mesmo lugar que o correspondente exame indicado anteriormente para os alumnos asistentes.
Competencias avaliadas: todas
Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3 e RA4

Proba 2: avaliación práctica
Descrición: os alumnos deberán facer unha proba no laboratorio de Electrónica consistente no deseño, montaxe e/ou simulación de un ou de varios circuítos. É responsabilidade dos alumnos non asistentes aprender a manexar o hardware e o software que se utiliza nas prácticas desta materia con antelación ao día de realización desta proba.
Cualificación: esta proba se valorará sobre 1 punto e farase durante o período de exames finais da convocatoria de xaneiro. O día e a hora á que comezará esta proba establecerano os profesores da materia de acordo coa dispoñibilidade do laboratorio de Electrónica.
Competencias avaliadas: todas
Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3 e RA4

Proceso de cualificación en actas: no caso de obter unha nota inferior a 4.5 puntos no exame e/ou unha nota inferior a 0.5 puntos na proba feita no laboratorio, a nota final que se poñerá no acta será a que se obtivo no exame limitándoa a un valor máximo de 3 puntos. No caso de que se obteña unha nota igual ou superior a 4.5 puntos no exame e se obtéña unha nota igual ou superior a 0.5 puntos na proba feita no laboratorio, a nota que se poñerá no acta será a suma de ambas as notas (a obtida no exame mais a obtida na proba feita no laboratorio).

Advertencia: a todos os estudantes que entreguen polo menos 1 tarefa e/ou fagan polo menos 1 práctica no laboratorio de Electrónica consideraráselles como asistentes e por tanto se lles avaliará de acordo co sistema descrito anteriormente para alumnos asistentes.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 2ª EDICIÓN DE ACTAS:
No caso de que un alumno asistente non aprobe a materia na convocatoria de Xaneiro, dispón dunha segunda oportunidade no presente curso na convocatoria de Xullo. O sistema de avaliación en dita convocatoria consiste no seguinte:
Proba: avaliación teórica. **Descrición**: consiste nun exame escrito no que se expoñen diversas cuestións e problemas sobre os contidos desta materia.**Calificación**: para aprobar a materia nesta segunda convocatoria é necesario obter unha nota igual ou superior a 5 puntos en dito exame, o cal se valorará sobre 10 puntos. Proceso cualificación de actas: Se a nota obtida no exame é inferior á nota obtida na primeira convocatoria, entón a nota final que figurará no acta será a obtida na primeira convocatoria. En caso contrario, a nota que figurará no acta será a que se obteña neste exame (convocatoria).

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES 2ª EDICIÓN DE ACTAS:
No caso de que un alumno non asistente non aprobe a materia na convocatoria de Xaneiro, dispón dunha segunda oportunidade no presente curso na convocatoria de Xullo. O sistema de avaliación en dita convocatoria será exactamente o mesmo que o indicado anteriormente para os alumnos asistentes correspondente á 2ª edición de actas.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES E NON ASISTENTES NA CONVOCATORIA DE FIN DE CARREIRA:
O sistema de avaliación na convocatoria de fin de carreira será o mesmo que o descrito anteriormente para os alumnos asistentes correspondente á 2ª edición de actas.

DATAS DE AVALIACIÓN:
O calendario de exames aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESII atópase publicado na páxina web http://www.esei.uvigo.es/index.php?ide=29.
NORMAS RELATIVAS ÓS EXAMES E ÁS PROBAS FEITAS NO LABORATORIO DE ELECTRÓNICA:
Á hora de puntuar un exame ou calquera proba escrita tanto de alumnos asistentes como de alumnos non asistentes terase en conta o seguinte:
_ Débese responder ás distintas cuestións e problemas utilizando correctamente a simboloxía normalizada ANSI/IEEE Std. 991-1986. De non facelo así, non se puntuará o correspondente exercicio. _ Hai que xustificar todos os resultados que se obteñan. De non facelo así non se puntuará o correspondente exercicio. _ Á hora de puntuar un exercicio non se dará ningún resultado por sobreentendido e terase en conta o método empregado para chegar á solución proposta. _ Con independencia de todas as posibles solucións matemáticas ou electrónicas que poida ter un problema, só se valorarán aquelas que teñan sentido desde o punto de vista da Electrónica e da Enxeñería. Se, de acordo co enunciado dun problema, pódense plantexar varias solucións, a única que se puntuará será aquela cuxa implementación requira a utilización dun menor número de compoñentes, á vez que un menor número de compoñentes distintos, sendo estes o máis sinxelos que sexa posible. _ Se un exercicio presenta faltas de ortografía ou ben caracteres ou símbolos ilegibles, dito exercicio non será valorado. _ Non se corrixirá ningún exercicio escrito a lapis ou con bolígrafo de cor vermella ou verde. _ Non se corrixirá ningunha proba á que lle falte algunha das follas do enunciado ou ben algunha das follas que o acompañan. _ Non se pode fotografar o enunciado dos exames. _ Durante os exames e as probas feitas no laboratorio de Electrónica non se poden utilizar nin ter á vista libros, apuntamentos, calculadora, teléfono móbil, tablet, etc. Se durante un exame ou unha proba no laboratorio un alumno utiliza ou ten á vista un teléfono móbil, non se lle corrixirá dito exame ou proba e se lle pondrá un cero na correspondente convocatoria. _ Durante a revisión dun exame non se pode ter á vista un teléfono móbil ou tablet. En ningún caso pódese fotografar un exame e en caso de facelo poñeráselle un cero na correspondente convocatoria. Nota: Durante as clases de teoría, as clases de problemas e as prácticas de laboratorio non se pode ter á vista nin utilizar un teléfono móbil ou unha tablet.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

John F. Wakerly, Diseño digital: principios y prácticas, Prentice Hall, 2001,

John F. Wakerly, Digital Design: Principles and Practices, 4, Pearson, 2005,

Enrique Mandado, Sistemas electrónicos digitales, Marcombo, 2015,

Victor Nelson y otros, Análisis y diseño de circuitos lógicos digitales, Prentice Hall, 2003,

T. L. Floyd, Fundamentos de sistemas digitales, Prentice Hall, 2013,

C. H Roth, Jr., Fundamentos de diseño lógico, Paraninfo, 2005,

J. E. García Sánchez y otros, Circuitos y sistemas digitales, Tebar Flores, 1992,

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Hardware de aplicación específica/O06G150V01502

Materias que se recomenda cursar simultáneamente

Matemáticas: Álxebra lineal/O06G150V01101
Matemáticas: Fundamentos matemáticos para a informática/O06G150V01103

Outros comentarios

Facilita o labor de aprendizaxe ter uns coñecementos mínimos de Matemáticas e de Física.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Informática: Algoritmos e estruturas de datos I				
Materia	Informática: Algoritmos e estruturas de datos I			
Código	O06G150V01201			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Laza Fidalgo, Rosalia			
Profesorado	Laza Fidalgo, Rosalia Pavón Rial, María Reyes			
Correo-e	rlaza@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Esta asignatura é obligatoria no segundo semestre de primeiro curso. É unha continuación da asignatura de programación impartida no primeiro curso. Esta asignatura capacita ó alumno para enfrentarse a problemas de programación complexos imprescindibles para cursar as seguintes materias do plano de estudos. "Nesta asignatura non se emprega o inglés como lingua de impartición nin no material docente"			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	- saber - saber facer
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.	- saber
CE3	Capacidade para comprender e dominar os conceptos básicos de matemática discreta, lóxica, algorítmica e complexidade computacional, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería	- saber
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería	- saber
CE12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos	- saber - saber facer
CE13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema	- saber - saber facer
CE22	Coñecemento e aplicación dos principios, metodoloxías e ciclos de vida da enxeñería de software	- saber
CE25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñería do Software	- saber
CE28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais	- saber - saber facer
CT1	Capacidade de análise, síntese e avaliación	- Saber estar / ser
CT5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflictan situacións reais	- Saber estar / ser
CT6	Capacidade de deseñar e realizar experimentos sinxelos e analizar e interpretar os seus resultados	- Saber estar / ser
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	- Saber estar / ser
CT8	Resolución de problemas	- Saber estar / ser

CT9	Capacidade de tomar decisións	- Saber estar / ser
CT11	Capacidade de actuar autonomamente	- Saber estar / ser
CT15	Capacidade de relación interpersoal	- Saber estar / ser
CT16	Razoamento crítico	- Saber estar / ser
CT18	Aprendizaxe autónoma	- Saber estar / ser
CT20	Creatividade	- Saber estar / ser
CT22	Ter iniciativa e ser resolutivo	- Saber estar / ser
CT24	Ter motivación pola calidade e a mellora continua	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Concebir, desenrolar e empregar de forma eficiente os tipos de datos e estructuras máis idóneas a un problema.	CB2 CG8 CE3 CE4 CE12 CE13 CE22 CE28 CT1 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT11 CT15 CT16 CT18 CT20 CT22 CT24
RA2: Atopar solucións algorítmicas a problemas, comprendendo a idoneidade e compexidade das solucións propostas.	CB2 CG8 CE3 CE12 CE13 CE25 CT1 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT11 CT15 CT16 CT18 CT20 CT22 CT24

RA3: Determinar a complexidade en tempo e espacio de diferentes algoritmos.	CB2 CG8 CE3 CE12 CE13 CT1 CT5 CT6 CT8 CT9 CT11 CT15 CT16 CT18 CT20 CT22 CT24
RA4: Coñecer a recursividade como ferramenta de construcción de programas.	CB2 CG8 CE12 CE22 CE25 CE28 CT1 CT5 CT6 CT8 CT9 CT11 CT15 CT16 CT18 CT20 CT22 CT24
RA5: Programar aplicacións de forma robusta, correcta e eficiente tendo en conta restriccións de tempo e coste, e elexindo o paradigma e os lenguaxes de programación máis idóneos.	CB2 CG8 CE25 CE28 CT1 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT11 CT15 CT16 CT18 CT20 CT22 CT24

RA6: Coñecer novas técnicas de programación, en particular o uso da memoria dinámica e as estructuras de datos enlazadas que están na base de moitas aplicacións.	CB2 CG8 CE3 CE12 CE25 CE28 CT1 CT5 CT6 CT8 CT9 CT11 CT15 CT16 CT18 CT20 CT22 CT24
RA7: Usar as ferramentas dun entorno de desenrolo de programación para crear e realizar aplicacións.	CB2 CG8 CE3 CE4 CE13 CE25 CE28 CT1 CT5 CT6 CT8 CT9 CT11 CT15 CT16 CT18 CT20 CT22 CT24
RA8: Saber analizar, especificar e implementar estructuras de datos lineales desde a perspectiva dos TAD.	CB2 CG8 CE13 CE25 CT1 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT11 CT15 CT16 CT18 CT20 CT22 CT24

RA9: Saber resolver problemas empregando os TAD máis apropiados.	CB2 CG8 CE3 CE12 CE13 CE22 CT1 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT11 CT15 CT16 CT18 CT20 CT22 CT24
RA10: Coñecer o funcionamiento e as técnicas básicas de ordeación da información e a consulta eficiente da mesma.	CB2 CG8 CE12 CE13 CE22 CE28 CT1 CT5 CT6 CT8 CT9 CT11 CT15 CT16 CT18 CT20 CT22 CT24

Contidos	
Tema	
Análise da eficiencia de algoritmos.	- Notacións Asintóticas. - Análise de algoritmos. - Regras prácticas para o cálculo de eficiencia.
Estruturas de datos dinámicas.	- As referencias como enlace. - Xestión de estructuras enlazadas. - Estrutura enlazada simple. - Estrutura doblemente enlazada. - Estrutura circular - Nodo centinela - Xestión de estructuras enlazadas con nodos centinela
Tipos abstractos de datos. Estruturas lineais.	- Abstracción - TAD Pila - TAD Cola - TAD Lista
Algoritmos de busca.	- Busca Lineal. - Busca Binaria. - Busca Hashing.
Deseño de algoritmos recursivos.	- Exemplos de recursividade. - Recursividade e variables locais.
Algoritmos de ordeación	- Ordenación por Insercción. - Ordeación por Selección. - Ordeación Burbuja. - Ordeación Shell. - Ordeación QuickSort. - Ordeación MergeSort

Técnicas de Verificación e Probas	- Fundamentos de proba do software - Probas de Caixa Blanca - Probas de Caixa Negra - Estratexias de proba

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	8	24	32
Traballos de aula	7	21	28
Proxectos	4	8	12
Titoría en grupo	2	0	2
Prácticas en aulas de informática	20	40	60
Resolución de problemas e/ou exercicios	4.5	5.625	10.125
Traballos e proxectos	2	2.5	4.5
Outras	0	1.375	1.375
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.			

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	Consiste en clases maxistrais onde se impartirá a base teórica da materia e se exporán exemplos aclaratorios, ademais de establecer a relación existente entre os diferentes temas.
Traballos de aula	Traballo colaborativo na aula, unha vez realizada a clase maxistral e o alumno/a traballado o tema nas horas non presenciais; realizaranse diferentes tipos de actividades na aula para reforzar os coñecementos adquiridos.
Proxectos	Traballo en grupo, no que teñen que realizar un proxecto empregando a linguaxe de programación JAVA. Cada membro do equipo ten que implementar unha parte do proxecto, para finalmente intregrar todo obtendo un producto final. Realizarase tanto en horas presenciais de laboratorio, como en horas non presenciais.
Titoría en grupo	Cada membro do grupo do proxecto, terá que presentar o profesor a súa aportación. E o finalizar o proxecto, unha vez que esté todo integrado, farán unha presentación conxunta.
Prácticas en aulas de informática	Aplicación a nivel práctico da teoría dun ámbito de coñecemento nun contexto determinado. Exercicios prácticos a través dos laboratorios. Empregarase para a resolución de problemas a linguaxe de programación JAVA.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballos de aula	Tempo reservado para atender e resolver dúbidas.
Prácticas en aulas de informática	Tempo reservado para atender e resolver dúbidas.
Titoría en grupo	Tempo reservado para atender e resolver dúbidas sobre o proxecto que realizarán durante o curso.

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas

Traballos de aula	Durante o traballo colaborativo realizado na aula. Empregaranse diferentes metodoloxías docentes para conseguir a participación activa do alumnado. As distintas actividades serán evaluadas polo profesor. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA6, RA8, RA9, RA10	10	CB2 CG8 CE3 CE4 CE12 CE13 CE22 CE25 CE28 CT1 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT11 CT15 CT16 CT18 CT20 CT22 CT24
Titoría en grupo	Os alumnos realizarán exposicións individuais e grupais sobre o proxecto, as cales serán evaluadas polo profesor. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA5, RA7, RA9, RA10	10	CB2 CG8 CE3 CE4 CE12 CE13 CE22 CE25 CE28 CT1 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT11 CT15 CT16 CT18 CT20 CT22 CT24

Resolución de problemas e/ou exercicios	Actividade na que se formulan problemas e/ou exercicios relacionados cos algoritmos e estructuras de datos. O alumno debe desenvolver en Java as solucións adecuadas e correctas de forma individual. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA6, RA8, RA9, RA10	60	CB2 CG8 CE3 CE4 CE12 CE13 CE22 CE25 CE28 CT1 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT11 CT15 CT16 CT18 CT20 CT22 CT24
Outras	Horas fora do periodo lectivo, de dedicación do alumnado para a preparación da materia (soamente si é necesario)	0	
Traballos e proxectos	O final do cuatrimestre, o alumno realizará unha proba individual, na que terá que modificar o proxecto realizado durante o cuatrimestre. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA5, RA7, RA9, RA10	20	CB2 CG8 CE3 CE4 CE12 CE13 CE22 CE25 CE28 CT1 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT11 CT15 CT16 CT18 CT20 CT22 CT24

Outros comentarios e avaliación de Xullo

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

Cualificación final = 0.1 * (nota traballos de aula) + 0.1 * (nota da titoría en grupo) + 0.2 * (nota do proxecto) + 0.6 * (nota media das tres probas de resolucións de problemas e exercicios)

O primerio punto obtense polo traballo colaborativo realizado en horario presencial, o seguinte punto polas exposicións realizadas sobre o proxecto, dous puntos máximo pola evaluación individual do proxecto e seis puntos máximo pola evaluación individual de resolución de problemas.

Para poder aplicar a fórmula anterior é necesario que o alumno obteña como mínimo un 4 na nota do proxecto e na media das probas de resolucións de problemas.

Proceso de cualificación das actas

Para superar a asignatura a cualificación final debe ser igual ou superior a 5. No caso de suspender, gardarase para a 2a. convocatoria calquera das partes aprobadas (proxecto ou resolución de problemas), e calificarase na acta coa nota máis baixa de calquera das dúas partes.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

É necesario que se lle comunique a profesora responsable mediante email a selección desta opción.

Cualificación final = 0.3 * (nota do proxecto) + 0.7 * (nota media das tres probas de resolucións de problemas e exercicios)

É necesario que o alumno obteña como mínimo un 4 na nota do proxecto e na media das probas de resolucións de problemas.

As competencias e os resultados de aprendizaxe son os mesmos que para os asistentes, porque fan exactamente o mesmo traballo; a única diferencia é a resolución de exercicios realizados na aula, e a exposición do proxecto.

Proceso de cualificación das actas

Para superar a asignatura a cualificación final debe ser igual ou superior a 5. No caso de suspender, gardarase para a 2a. convocatoria calquera das partes aprobadas (proxecto ou teoría), e calificarase na acta coa nota máis baixa de calquera das dúas partes.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA 2ª EDICIÓN DE ACTAS E FIN DE CARREIRA

Cualificación final = 0.3 * (nota do proxecto) + 0.7 * (nota de resolucións de problemas e exercicios)

As competencias e os resultados de aprendizaxe son os mesmos que para os asistentes, porque fan exactamente o mesmo traballo; a única diferencia é a resolución de exercicios realizados na aula, e a exposición do proxecto.

Proceso de cualificación das actas

Para superar a asignatura a cualificación final debe ser igual ou superior a 5. É necesario que o alumno obteña como mínimo un 4, na nota do proxecto e na nota de resolucións de problemas e exercicios.

DATAS DE AVALIACIÓN:

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI atopase publicado na páxina web http://www.esei.uvigo.es/index.php?id=29

Bibliografía. Fontes de información
Bibliografía Básica
Brassard G., Fundamentos de Algoritmia, 4ª, Prentice Hall, 2004
Laza R., Metodología y Tecnología de la Programación, 1ª, Pearson Prentice Hall, 2008
Main M, Data Structures and Other Objects Using Java, 4ª, Pearson International Edition, 2012
Goodrich M., Tamassia R., Data structures and algorithms in Java, 6ª, John Wiley & Sons, 2015
Bibliografía Complementaria
Weiss, Mark Allen, Data Structures and Algorithm Analysis in Java, 3ª, Pearson, 2012
Drozdek A., Estructuras De Datos Y Algoritmos En Java, 2ª, Thomson, 2007
Joyanes L., Zahonero I., Estructura de datos en Java, McGrawHill, 2007
Lewis J., Chase J., Estructuras de datos con Java. Diseño de estructuras y algoritmos, 2ª, Pearson Addson Wesley, 2006
Lee R.C.T, Tseng S.S, Chang R.C., Tsai Y.T., Introducción al diseño y análisis de algoritmos, McGrawHill, 2007
Weiss, Mark Allen, Data Structures & Problem Solving Using Java, 4ª, Pearson, 2010
Pressman Roger S., Ingeniería del software: un enfoque práctico, McGrawHill, 2010

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Algoritmos e estruturas de datos II/O06G150V01302

Materias que se recomenda cursar simultáneamente

Programación II/O06G150V01205

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Informática: Programación I/O06G150V01104

Outros comentarios

Os alumnos que teñen a materia convalidada sería convinte que asistiran a clase, porque esta asignatura ten a súa continuación en segundo curso.

Moitos dos conceptos explicados en primer curso son necesarios para cursar a asignatura de segundo, e xa se dan por adquiridos.

No está permitido o uso de dispositivos móviles durante as clases de teoría e práctica.

"Lémbrase a todo o alumnado a prohibición do uso de dispositivos móbiles ou electrónicos e ordenadores portátiles en exercicios e prácticas, en cumprimento do artigo 13.2.d) do Estatuto del Estudiante Universitario, relativo aos deberes do estudantado universitario, que establece o deber de “Abstenerse de la utilización o la cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la universidad"

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Matemáticas: Análise matemática				
Materia	Matemáticas: Análise matemática			
Código	O06G150V01202			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Matemáticas			
Coordinador/a	Cid Araujo, Jose Angel			
Profesorado	Cid Araujo, Jose Angel			
Correo-e	angelcid@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es/			
Descrición xeral	Esta asignatura impártese no primeiro semestre da titulación, simultáneamente coa asignatura Matemáticas: Fundamentos Matemáticos da Informática, e serve como base para a preparación da asignatura Matemáticas: Estadística. Nesta asignatura non se utiliza o inglés como lingua de impartición nin no material docente.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.	- saber
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	- saber
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	- saber
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.	- saber
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.	- saber
CE1	Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan suscitarse na enxeñería. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: álxebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estatística e optimización	- saber - saber facer
CE3	Capacidade para comprender e dominar os conceptos básicos de matemática discreta, lóxica, algorítmica e complexidade computacional, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería	- saber - saber facer
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería	- saber - saber facer
CE12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos	- saber - saber facer
CT1	Capacidade de análise, síntese e avaliación	- Saber estar / ser
CT2	Capacidade de organización e planificación	- Saber estar / ser
CT5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflictan situacións reais	- Saber estar / ser
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	- Saber estar / ser
CT8	Resolución de problemas	- Saber estar / ser
CT9	Capacidade de tomar decisións	- Saber estar / ser

CT10	Capacidade para argumentar e xustificar loxicamente as decisións tomadas e as opinións	- Saber estar / ser
CT11	Capacidade de actuar autonomamente	- Saber estar / ser
CT13	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar	- Saber estar / ser
CT16	Razoamento crítico	- Saber estar / ser
CT18	Aprendizaxe autónoma	- Saber estar / ser
CT20	Creatividade	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Adquirir conceptos, procedementos e estratexias de Análise Matemática que teñan aplicación na informática	CB1 CB2 CG8 CE1 CE3 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT13 CT16 CT18 CT20
RA2: Aplicar a Análise Matemática a problemas da informática e a problemas que poidan ser tratados por vía computacional.	CB1 CB2 CB3 CG8 CE1 CE3 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT13 CT16 CT18 CT20
RA3: Entender o razoamento matemático para ler, comprender e construir argumentos matemáticos.	CB2 CB3 CG8 CE1 CE3 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT13 CT16 CT18 CT20

RA4: Saber usar de forma apropiada teorías, procedementos e ferramentas matemáticos no desenvolvemento profesional.	CB1 CB2 CB3 CG8 CE1 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT13 CT16 CT18 CT20
RA5: Saber prolongar as teorías de base ata as aplicacións que lle interesen.	CB1 CB2 CG8 CE1 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT13 CT16 CT18 CT20
RA6: Saber empregar e interpretar ferramentas de software matemático.	CE4 CE12 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT13 CT16 CT18 CT20
RA7: Desenvolver capacidades para determinar os requisitos que condicionan a posibilidade de encontrar solucións a problemas concretos.	CB2 CE1 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT13 CT16 CT18 CT20

RA8: Identificar e analizar criterios e especificacións axeitados a problemas concretos.	CB3 CG9 CE1 CE12 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT13 CT16 CT18 CT20
RA9: Saber buscar solucións algorítmicas aos problemas que se teñan formulado e valorar a idoneidade das respostas.	CE3 CE4 CE12 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT13 CT16 CT18 CT20
RA10: Ter iniciativa para propoñer alternativas a solucións xa atopadas.	CG9 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT13 CT16 CT18 CT20
RA11: Obter habilidades de aprendizaxe precisas para estudos posteriores.	CG8 CG9 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT13 CT16 CT18 CT20

RA12: Argumentar e xustificar lóxicamente opinións e decisións.	CB2 CB3 CG9 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT13 CT16 CT18 CT20
RA13: Ser capaz de comunicar con efectividade ideas e proxectos.	CB2 CB3 CG9 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT13 CT16 CT18 CT20

Contidos	
Tema	
BLOQUE I.- Números reais, Sucesións, Series.	Números reais. Sucesións. Series.
BLOQUE II.- Funcións, Derivación, Integración, Sucesións.	Continuidade. Derivación. Integración.
BLOQUE III.- Análise numérica.	Resolución numérica de ecuacións. Interpolación. Integración numérica.
Prácticas de laboratorio.	• Sucesións e series de números reais. • Métodos de resolución de ecuacións. • Interpolación. • Integración numérica.

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	3	1	4
Sesión maxistral	16.5	33	49.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	13	26	39
Titoría en grupo	4	4	8
Seminarios	2	10	12
Prácticas de laboratorio	6	6	12
Probas de resposta curta	3	10	13
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	2.5	10	12.5
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.			

Metodoloxía docente	
	Descrición
Actividades introdutorias	Actividades encamiñadas a tomar contacto e reunir información sobre o alumnado, así como a presentar a materia.

Sesión maxistral	Exposición dos contidos da materia por parte do docente que se ilustran con numerosos exemplos e aplicacións.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Formulación, análise, resolución e debate dun problema ou exercicio relacionado coa materia impartida.
Titoría en grupo	Apoio, atención e resolución das dúbidas do alumnado.
Seminarios	Elaboración dun traballo en grupo sobre unha aplicación da Análise Matemática na informática.
Prácticas de laboratorio	En cada práctica de laboratorio realizaranse diversos exercicios coa axuda do programa de software libre de cálculo científico e simbólico MAXIMA.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Atención e resolución de dúbidas ó alumnado en relación ás diferentes actividades da materia.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Atención e resolución de dúbidas ó alumnado en relación ás diferentes actividades da materia.
Titoría en grupo	Atención e resolución de dúbidas ó alumnado en relación ás diferentes actividades da materia.
Prácticas de laboratorio	Atención e resolución de dúbidas ó alumnado en relación ás diferentes actividades da materia.
Probas	Descrición
Probas de resposta curta	Atención e resolución de dúbidas ó alumnado en relación ás diferentes actividades da materia.
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Atención e resolución de dúbidas ó alumnado en relación ás diferentes actividades da materia.

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Resolución de problemas e/ou exercicios	Realización dunha colección de problemas básicos de cada lección. Resultados de Aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA7, RA8, RA10, RA11, RA12, RA13.	15	CB2 CG8 CG9 CE1 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT13 CT16 CT18 CT20

Seminarios	Aprendizaxe baseada en proxectos: realización dun traballo sobre aplicacións na informática da Análise Matemática. Resultados de Aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA6, RA8, RA9, RA12, RA13.	10	CB3 CE3 CE4 CE12 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT13 CT16 CT18 CT20
Prácticas de laboratorio	Realización de exercicios con axuda do software matemático MAXIMA. Resultados de Aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA6, RA8, RA9, RA12, RA13.	10	CB3 CE3 CE4 CE12 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT13 CT16 CT18 CT20
Probas de resposta curta	Realización dunha proba de coñecementos cun cuestionario ao final de cada Bloque. Resultados de Aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA7, RA8, RA10, RA11, RA12, RA13.	15	CB2 CG8 CG9 CE1 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT16 CT18 CT20

Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Realización dunha proba ó finalizar o semestre na que se recollerán os contidos correspondentes á materia impartida durante as clases de aula. Resultados de Aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA7, RA8, RA10, RA11, RA12, RA13.	45	CB2 CG8 CG9 CE1 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT16 CT18 CT20

Outros comentarios e avaliación de Xullo

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

- A asistencia regular a clases de grupos reducidos valorarase cun 5%. A nota será proporcional ó número de asistencias.
- Se un estudante se presenta a calqueira dos apartados anteriores entenderase que segue a asignatura de forma presencial e polo tanto deberá de seguir o procedemento de avaliación descrito anteriormente.
- Se un estudante non se presentase a algún apartado da avaliación asignaráselle unha cualificación de 0 en dito apartado.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

Avaliación teórico-práctica

Descrición: Realización dunha proba na que se recollerán os contidos correspondentes á materia impartida durante as clases de aula.

Cualificación: 80%

Competencias avaliadas: CB2, CG8, CG9, CE1, CT1, CT2, CT5, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT16, CT18, CT20.

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA7, RA8, RA10, RA11, RA12, RA13.

Prácticas de laboratorio

Descrición: Proba realizada fronte ó ordenador sobre os temas tratados no laboratorio.

Cualificación: 10%

Competencias avaliadas: CB3, CE3, CE4, CE12, CT1, CT2, CT5, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT13, CT16, CT18, CT20.

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA6, RA8, RA9, RA12, RA13.

Seminario

Descrición: Realización dun traballo sobre un tema proposto polo profesor relacionado coas aplicacións na informática da Análise Matemática.

Cualificación: 10%

Competencias avaliadas: CB3, CE3, CE4, CE12, CT1, CT2, CT5, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT13, CT16, CT18, CT20.

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA6, RA8, RA9, RA12, RA13.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA 2ª EDICIÓN DE ACTAS E FIN DE CARREIRA

Emplearase o mesmo sistema de avaliación aplicado para non asistentes. Os alumnos que teñan superado as Prácticas de laboratorio ou o Seminario na 1º Edición non terán que volver a examinarse desas partes na 2º Edición e manterán a

cualificación obtida no apartado correspondente.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

A cualificación de actas será a suma ponderada, según as porcentaxes correspondentes, das notas de cada apartado da avaliación que corresponda (Asistente, Non asistente, 1º Edición, 2ª Edición), tendo en conta que non presentarse a un apartado da avaliación implica obter un 0 en dito apartado.

DATAS DE AVALIACIÓN

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI encóntrase publicado na páxina web http://www.esei.uvigo.es/index.php?id=29

Bibliografía. Fontes de información
Bibliografía Básica
Larson, R.; Edwards, B.H., Cálculo 1 y Cálculo 2, 9ª, Mc Graw-Hill, 2010,
Stewart, J., Cálculo, conceptos y contexto, 3ª, International Thomson Ed., 1999,
Burden, R.L.; Faires, J.D., Análisis Numérico, 9ª, Cengage Learning, 2011,
Bibliografía Complementaria
Apostol, T.M., Calculus, vol. 1, 2ª, Reverté, 1984,
De Burgos, J., Cálculo infinitesimal de una variable, Mc. Graw-Hill, 1994,
Quarteroni, A.; Saleri, F., Cálculo científico con Matlab y Octave, Springer, 2006,
Isaacson, E.; Keller, H.B., Analysis of numerical methods, John Wiley and Sons, 1966,
Rodríguez Riotorto, M. (Traductor), Manual de Maxima, http://maxima.sourceforge.net/docs/manual/es/maxim

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultáneamente
Matemáticas: Fundamentos matemáticos para a informática/O06G150V01103

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Informática: Arquitectura de computadoras I				
Materia	Informática: Arquitectura de computadoras I			
Código	O06G150V01203			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría de sistemas e automática			
Coordinador/a	García Rivera, Matías			
Profesorado	García Rivera, Matías			
Correo-e	mgrivera@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Esta materia presenta os fundamentos teóricos e habilidades prácticas básicas para comprender o funcionamento dunha computadora. Utilizarase documentación técnica en inglés.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.	- saber - saber facer
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	- saber - saber facer
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñería de software como instrumento para o aseguramento de sua calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber - saber facer
CG7	Capacidade para coñecer, comprender e aplicar a lexislación necesaria durante o desenvolvemento da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática e manexar especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.	- saber - saber facer
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.	- saber - saber facer
CE2	Comprensión e dominio dos conceptos básicos de campos e ondas e electromagnetismo, teoría de circuítos eléctricos, circuítos electrónicos, principio físico dos semicondutores e familias lóxicas, dispositivos electrónicos e fotónicos, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería	- saber - saber facer
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería	- saber - saber facer
CE5	Coñecemento da estrutura, organización, funcionamento e interconexión dos sistemas informáticos, os fundamentos da súa programación, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería	- saber - saber facer
CE7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente	- saber - saber facer
CE15	Capacidade de coñecer, comprender e avaliar a estrutura e arquitectura dos computadores, así como os compoñentes básicos que os conforman	- saber - saber facer
CE25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñería do Software	- saber - saber facer
CE30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñería do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos	- saber - saber facer
CT1	Capacidade de análise, síntese e avaliación	- Saber estar / ser

CT2	Capacidade de organización e planificación	- Saber estar / ser
CT3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa	- Saber estar / ser
CT5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflictan situacións reais	- Saber estar / ser
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	- Saber estar / ser
CT8	Resolución de problemas	- Saber estar / ser
CT9	Capacidade de tomar decisións	- Saber estar / ser
CT10	Capacidade para argumentar e xustificar loxicamente as decisións tomadas e as opinións	- Saber estar / ser
CT11	Capacidade de actuar autonomamente	- Saber estar / ser
CT12	Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión	- Saber estar / ser
CT13	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar	- Saber estar / ser
CT15	Capacidade de relación interpersoal	- Saber estar / ser
CT16	Razoamento crítico	- Saber estar / ser
CT17	Compromiso ético e democrático	- Saber estar / ser
CT18	Aprendizaxe autónoma	- Saber estar / ser
CT19	Adaptación a novas situacións	- Saber estar / ser
CT20	Creatividade	- Saber estar / ser
CT21	Liderado	- Saber estar / ser
CT22	Ter iniciativa e ser resolutivo	- Saber estar / ser
CT24	Ter motivación pola calidade e a mellora continua	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA01: Comprender o funcionamento dunha computadora sinxela.	CB1 CB2 CG8 CE2 CE5 CE15 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT10 CT11 CT12 CT16 CT18 CT19 CT24
RA02: Saber deseñar unha computadora sinxela a partir de compoñentes básicos (módulos de memoria, rexistros, unidades aritmético-lóxicas, unidades de control, módulos de entrada e saída, periféricos).	CB1 CB2 CG8 CE2 CE5 CE15 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT10 CT11 CT12 CT15 CT16 CT18 CT19 CT24

RA03: Comprender el linguaxe máquina e ensamblador, a estrutura interna e como se executan as instrucións dunha computadora sinxela real.	CB1 CB2 CG5 CG7 CG8 CE2 CE4 CE5 CE7 CE15 CE25 CE30 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24
RA04: Familiarización coa arquitectura dos computadores comerciais.	CB1 CB2 CG5 CG7 CG8 CE4 CE7 CE25 CE30 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT16 CT18 CT19 CT24

Contidos	
Tema	
Arquitectura Von Neumann	Introdución ás computadoras Evolución histórica. Organización dunha computadora sinxela. Arquitectura Von Neumann.
Unidad de memoria	Organización da memoria principal, características e prestacións. Latencia, tempo de ciclo, ancho de banda e entrelazado. Introducción a xerarquía dos sistemas de memoria. A pila e o seu funcionamento.

Unidad Central de Proceso I: Unidade de Control e Rexistros	Estrutura básica dunha CPU. Unidade de Control e Rexistros Tipos e estrutura das instrucións. Fases da execución dunha instrucción. Xogo de instrucións. Modos de direccionamento.
Unidade Central de Proceso II: Unidade Aritmético Lóxica	CPU: ALU Estrutura básica. Aritmética enteira e en punto flotante. Limitacions en operacions enteiras Limitacions en operacions en punto flotante
Entrada saída	Organización de entrada saída. Periféricos. Módulos de entrada saída. Introdución ás técnicas de entrada saída.
Estructura dun bus	Diagramas de temporización. Estrutura de bus. Elementos de deseño do bus. Introdución á estrutura xerárquica de buses.
Prácticas I	Simulador dunha computadora sinxela.
Prácticas II	A Unidade Aritmética Lóxica de números enteiros e coma flotante: características e limitacións Acceso de datos en memoria: características e limitacións

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	24	30	54
Resolución de problemas e/ou exercicios	24	30	54
Prácticas de laboratorio	12	12	24
Probas de resposta curta	6	12	18
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.			

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	Exposición ao alumnado dos contidos da materia.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Formulación, análise, resolución e debate de problemas ou exercicios relacionados coa temática da materia.
Prácticas de laboratorio	Formulación, análise, resolución e debate de problemas de programación de computadoras a baixo nivel.

Atención personalizada	
Probas	Descrición
Probas de resposta curta	Levarase a cabo unha análise individualizada do alumnado mediante un control continúo das probas parciais realizadas.

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas

Prácticas de laboratorio	2 probas parciais ao longo do cuadrimestre, coas que se pretende comprobar se o alumno vai acadando as competencias básicas desta materia. Cada unha destas 2 probas será un 20% da nota final. Na evaluación continua será obrigatorio que o alumno se presente a todas as probas parciais, e ademais que en cada proba obteña unha nota igual ou superior a 3 sobre 10, para que esta nota sexa tida en conta na nota final. Resultados de aprendizaxe avaliadas: RA01 y RA03.	40	CB1 CB2 CG5 CG7 CG8 CE2 CE4 CE5 CE7 CE15 CE25 CE30 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24

Probas de resposta curta	2 probas parciais ao longo do cuadrimestre, coas que se pretende comprobar se o alumno vai acadando as competencias básicas desta materia. Cada unha destas 2 probas será un 30% da nota final. Na evaluación continua será obrigatorio que o alumno se presente a todas as probas parciais, e ademais que en cada proba obteña unha nota igual ou superior a 3 sobre 10, para que esta nota sexa tida en conta na nota final. Resultados de aprendizaxe avaliadas: RA01, RA02 y RA04.	60	CB1 CB2 CG5 CG7 CG8 CE2 CE5 CE7 CE15 CE25 CE30 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT16 CT18 CT19 CT22 CT24

Outros comentarios e avaliación de Xullo

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

Un alumno é asistente cando presentase a tódalas 4 probas parciais ao longo do cuadrimestre.

Para os alumnos asistentes na primeira edición realizaranse 4 probas parciais ao longo do cuadrimestre: 2 probas parciais (2 Probas de resposta curta) sobre os contidos das clases de grupos grandes (30% + 30%); e 2 probas parciais (2 Prácticas de laboratorio) sobre os contidos das clases de grupos reducidos (20% + 20%).

É obrigatorio que o alumno se presente as 4 probas parciais, e ademais que en cada proba obteña unha nota igual ou superior a 3 sobre 10.

No caso de non superar algunha proba da avaliación (nota menor a 3) ou non realizar algunha proba (por lo tanto nota igual a 0), si a puntuación global fose superior a 5 (sobre 10), a cualificación en actas será 4.9.

As datas destas 4 probas para os alumnos asistentes pódense consultar no calendario de actividades da ESEI para o primeiro curso segundo cuadrimestre.

Os alumnos asistentes suspensos, poden renunciar a tódalas súas cualificacións como asistente e facer a avaliación para os non asistentes.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NO ASISTENTES

A avaliación para os alumnos non asistentes na primeira edición serán 2 probas:

Metodoloxía/Proba 1: Unha proba de resposta curta

Descrición: Una proba con respostas curtas sobre todos os contidos das clases dos grupos grandes. Esta proba será o 60% da nota final. A nota debe ser igual ou superior a 3 sobre 10. Una proba con respostas curtas sobre os contidos das clases dos grupos grandes.

% Cualificación: Esta proba será o 60% da nota final. A nota desta proba debe ser igual ou superior a 3 sobre 10

Competencias avaliadas: CB1, CB2, CG5, CG7, CG8, CE2, CE5, CE7, CE15, CE25, CE30, CT1, CT2, CT3, CT5, CT7, CT8, CT9, CT0, CT11, CT12, CT16, CT18, CT19, CT22, CT24

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA01, RA02 y RA04.

Metodoloxía/Proba 2: Unha práctica de laboratorio

Descrición: Una proba práctica diante dunha PC sobre os contidos das clases dos grupos reducidos. Farase esta proba sobre o sistema operativo Windows e as ferramentas "Máquina Sencilla" e un compilador de C. A descarga destas ferramentas estará dispoñible en faitic.

% Cualificación: Esta proba será o 40% da nota final. A nota desta proba debe ser igual ou superior a 3 sobre 10

Competencias avaliadas: CB1, CB2, CG5, CG7, CG8, CE2, CE4, CE5, CE7, CE15, CE25, CE30, CT1, CT2, CT3, CT5, CT7, CT8, CT, CT10, CT11, CT12, CT13, CT15, CT16, CT17, CT18, CT19, CT20, CT21, CT22, CT24

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA01 y RA03.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA A 2ª EDICIÓN DE ACTAS E FIN DE CARREIRA

O mesmo sistema de avaliación aplicado para os non asistentes.

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

Independentemente da convocatoria, no caso de non superar algunha proba da avaliación pero a puntuación global fose superior a 5 (sobre 10), a cualificación en actas será 4.9.

DATAS DE AVALIACIÓN

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI atópase publicado na páxina web http://www.esei.uvigo.es/index.php?id=29.

XUSTIFICACIÓN DE AUSENCIA

Para poder xustificar a ausencia a unha proba é necesario un Xustificante de Ausencia o un Parte de Consulta e Hospitalización (tamén chamado P10) emitido polo médico do SERGAS, o un certificado emitido por un colexiado médico. Non será válido un xustificante da cita do médico.

Bibliografía. Fontes de información
Bibliografía Básica
Stallings, William, Organización y arquitectura de computadores, 7ª edición, Prentice Hall, 2006, Madrid
Patterson, David A., Estructura y diseño de computadores : la interfaz hardware-software, 4ª edición, Reverté, 2011, Barcelona
Angulo Usategui, José María, Fundamentos y estructura de computadores, 1ª edición, Paraninfo, 2003, Madrid
Díaz Ruiz, Sergio, Estructura y Tecnología de Computadores. Teoría y Problemas, 1ª edición, McGraw-Hill, 2009, Madrid
Bibliografía Complementaria
Miguel Anasagasti, Pedro de, Fundamentos de los computadores, 9ª edición, Paraninfo, 2004, Madrid
Beltrán Pardo, Marta, Diseño y evaluación de Arquitectura de Computadoras, 1ª edición, Pearson, 2010, Madrid
Ortega Lopera, Julio, Arquitectura de computadores, 1ª edición, Thomson, 2005, Madrid
Barrientos Villar, Juan Manuel, Ejercicios resueltos de estructura y tecnología de computadores, 1ª edición, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cád, 2005, Cádiz

García Clemente, María Isabel, Estructura de computadores: problemas resueltos, 1ª edición, Ra-ma, 2006, Madrid

Patterson, David A., Computer organization and design : the hardware-software interface, 5ª edición, Morgan Kaufmann, 2014, Kidlington (England)

Tanenbaum, Andrew S, Structured computer organization, 6ª edición, Pearson, 2013, Boston

Hennessy, John L., Computer architecture: a quantitative approach, 5ª edición, Elsevier, 2012, Amsterdam

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Arquitectura de computadoras II/O06G150V01303
Arquitecturas paralelas/O06G150V01401

Materias que se recomenda cursar simultáneamente

Informática: Algoritmos e estruturas de datos I/O06G150V01201
Programación II/O06G150V01205

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física: Sistemas dixitais/O06G150V01105
Informática: Programación I/O06G150V01104

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Empresa: Administración da tecnoloxía e a empresa				
Materia	Empresa: Administración da tecnoloxía e a empresa			
Código	O06G150V01204			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Barreiro Alonso, Enrique			
Profesorado	Barreiro Alonso, Enrique			
Correo-e	enrique@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Materia do primeiro curso da titulación de Graduado/a en Enxeñaría Informática. Preséntanse conceptos de economía, empresa, tecnoloxías da información e sistemas de información. Aínda que unha pequena parte do material da materia está en inglés, non se utilizará este idioma en clases, probas ou exames.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber facer
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.	- saber
CG12	Coñecemento e aplicación de elementos básicos de economía e de xestión de recursos humáns, organización e planificación de proxectos, así como a lexislación, regulación e normalización no ámbito dos proxectos informáticos, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber - saber facer
CE6	Coñecemento axeitado do concepto de empresa, marco institucional e xurídico da empresa. Organización e xestión de empresas	- saber - saber facer
CE8	Capacidade para planificar, concibir, despregar e dirixir proxectos, servizos e sistemas informáticos en tódolos ámbitos, liderando a súa posta en marcha e mellora continua e valorando o seu impacto económico e social	- saber - saber facer
CE26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións	- saber - saber facer
CE31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións	- saber
CE35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados	- saber
CT1	Capacidade de análise, síntese e avaliación	- Saber estar / ser
CT2	Capacidade de organización e planificación	- Saber estar / ser
CT3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa	- Saber estar / ser
CT8	Resolución de problemas	- Saber estar / ser
CT12	Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión	- Saber estar / ser
CT16	Razoamento crítico	- Saber estar / ser
CT18	Aprendizaxe autónoma	- Saber estar / ser
CT20	Creatividade	- Saber estar / ser
CT22	Ter iniciativa e ser resolutivo	- Saber estar / ser
CT24	Ter motivación pola calidade e a mellora continua	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
*RA1: Coñecer os conceptos básicos da economía	CG12 CE6 CT8 CT12 CT16 CT18
*RA2: Entender que é unha empresa e como se organiza	CG12 CE6 CE31 CT1 CT2 CT3 CT12 CT16 CT20 CT22 CT24
*RA3: Coñecer as características dos sistemas de información baseados en TIC que dan soporte aos procesos empresariais das distintas tarefas dunha organización, e entender os seus beneficios.	CB4 CG8 CE8 CE26 CE35 CT3 CT12
*RA4: Ser capaz de tomar decisións estratéxicas acerca da implantación do TIC na organización.	CB4 CG12 CE31 CE35 CT3 CT12 CT20 CT22 CT24
*RA5: Establecer directrices sobre *métricas e indicadores que permitirán á Dirección da empresa a avaliación e o seguimento dos sistemas informáticos.	CE35 CT1 CT8 CT12

Contidos	
Tema	
BLOQUE *I - CONCEPTOS FUNDAMENTAIS DE ECONOMÍA E ADMINISTRACIÓN	TEMA 1 - Conceptos básicos de economía e empresa TEMA 2 - A dirección da empresa TEMA 3 - Introdución á dirección estratéxica TEMA 4 - Decisións de investimento e financiamento
BLOQUE *II - SISTEMAS DE INFORMACIÓN NAS ORGANIZACIÓNS	TEMA 5 - Sistemas de información e Fundamentos de Intelixencia de Negocios. TEMA 6 - Desenvolvemento de sistemas de información TEMA 7 - Tecnoloxías emerxentes

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	22	52	74
Seminarios	22	22	44
Traballos tutelados	6	20	26
Probas de resposta curta	6	0	6
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.			

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante.

Seminarios	Actividades enfocadas ao traballo sobre un tema específico, que permiten profundar ou complementar os contidos da materia.
Traballos tutelados	Realización e presentación dun traballo que consistirá no deseño dun modelo de negocio tecnolóxico. Salvo autorización expresa por causas xustificadas, realizarase en grupo.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	*Tutorías no despacho do profesor (non contabilizan nos créditos ECTS do alumno). É recomendable acudir a estas *tutorías cando aparezan dificultades na resolución de traballos, casos e problemas expostos, ou cando o tempo dedicado ás actividades non presenciais supere sistematicamente o tempo fixado na planificación.
Seminarios	*Tutorías no despacho do profesor (non contabilizan nos créditos ECTS do alumno). É recomendable acudir a estas *tutorías cando aparezan dificultades na resolución de traballos, casos e problemas expostos, ou cando o tempo dedicado ás actividades non presenciais supere sistematicamente o tempo fixado na planificación.
Traballos tutelados	- Seguimento da evolución do traballo durante clases de práctica. - *Tutorías no despacho do profesor (non contabilizan nos créditos ECTS do alumno). É recomendable acudir a estas *tutorías cando aparezan dificultades na resolución de traballos, casos e problemas expostos, ou cando o tempo dedicado ás actividades non presenciais supere sistematicamente o tempo fixado na planificación.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Traballos tutelados	Realización e presentación dun traballo que consistirá no deseño dun modelo de negocio tecnolóxico. Salvo autorización expresa por causas xustificadas, realizarase en grupo. Exporanse publicamente e valorarase, ademais do contido, a comprensión do tema, a presentación, e a achega persoal razoada, entre outras cuestións. Para aprobar a materia poderase esixir nesta proba unha nota mínima. *RA2, *RA3, *RA4	20	CB4 CG8 CG12 CE8 CE26 CE31 CE35 CT1 CT2 CT3 CT8 CT12 CT16 CT20 CT22 CT24
Probas de resposta curta	Probas acerca dos temas tratados nas clases de teoría e práctica que se realizarán unha vez finalizado cada tema da materia. Na parte teórica poderá haber preguntas tipo test. A cualificación deste apartado será a media *aritmética das cualificacións obtidas en todas as probas. Para poder aprobar a materia poderase esixir neste apartado unha nota mínima, tanto para a teoría como para a práctica. *RA1, *RA2, *RA3, *RA4, *RA5	80	CG8 CG12 CE6 CE8 CE26 CE31 CE35 CT1 CT12 CT18

Outros comentarios e avaliación de Xullo

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

1) Todos os estudantes que non sexan expresamente autorizados polo profesor responsable conforme ao indicado no seguinte apartado, enténdese que cursan a asignatura de forma presencial e polo tanto estarán suxeitos ao procedemento de avaliación indicado anteriormente.

2) As probas ás que non se presente o alumno cualificaranse cun cero.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES
1) Os estudantes que por motivos documentalmente xustificados (laborais, imposibilidad demostrada de desprazamento diario a Ourense, problemas de saúde, dependencia, etc) non poidan realizar con normalidad as actividades do sistema de avaliación por defecto, poderán acollerse a un sistema de avaliación para non asistentes, que consistirá no mesmo que o dos asistentes, coa salvidade de que se poderá autorizar excepcionalmente (previa solicitude xustificada do estudante) a realización individual de traballos inicialmente grupales.
2) A ponderación das probas será a mesma que a do sistema de avaliación para asistentes.
3) Os estudantes que cumpran as condicións para a avaliación de non asistentes deberano solicitar ao profesorado responsable da asignatura ao comezo do cuatrimestre, aportando as evidencias documentales necesarias, e en todo caso no momento en que se manifeste a situación que faga necesario este sistema de avaliación.
4) Competencias evaluadas: as mesmas que no sistema de avaliación para asistentes.
5) Resultados de aprendizaxe evaluados: os mesmos que no sistema de avaliación para non asistentes.
CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA A 2ª EDICIÓN DE ACTAS E FIN DE CARREIRA
1) Metodoloxía/Proba 1: Proba de resposta curta
Descrición: exame achega dos temas tratados nas clases de teoría e práctica que se realizarán unha vez finalizado cada tema da materia. Na parte teórica poderá haber preguntas tipo test. Para aprobar a materia poderase esixir nesta proba unha nota mínima.
% de cualificación: 80%
Competencias evaluadas: as mesmas que nas probas de resposta curta do sistema de avaliación por defecto.
Resultados de aprendizaxe: os mesmos que nas probas de resposta curta do sistema de avaliación por defecto.
2) Metodoloxía/Proba 2: Traballos tutelados
Descrición: Realización e presentación dun traballo que consistirá no deseño dun modelo de negocio tecnolóxico. Para aprobar a materia poderase esixir nesta proba unha nota mínima.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

J.E. Stiglitz, Microeconomia, 4ª, Ariel, 2009, Barcelona

Laudon, K., y Laudon, J., Sistemas de información gerencial, 12ª, Prentice Hall, 2012, México DF

Fernández Sánchez, Esteban, Administración de empresas. Un enfoque interdisciplinar., 1ª, Paraninfo, 2010, Madrid

Sommerville, Ian, Ingeniería del Software, 9, Pearson - Addison Wesley, 2011, México

Bibliografía Complementaria

A. Osterwalder, Y. Pigneur, Generación de modelos de negocio, 12ª, Deusto, 2014, Barcelona

M. Piattini, F. Hervada, Gobierno de las Tecnologías y los Sistemas de Información, 1ª, Ra-Ma, 2007, Madrid

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Programación II				
Materia	Programación II			
Código	O06G150V01205			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	1	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Cuesta Morales, Pedro			
Profesorado	Cuesta Morales, Pedro González Rufino, María Encarnación			
Correo-e	pcuesta@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Fundamentos básicos de programación orientada a obxectos en JAVA. Nesta materia non se emprega o inglés como lingua de impartición nin no material docente.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	- saber facer
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.	- saber
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería	- saber
CE5	Coñecemento da estrutura, organización, funcionamento e interconexión dos sistemas informáticos, os fundamentos da súa programación, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería	- saber
CE7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente	- saber facer
CE12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos	- saber - saber facer
CE13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema	- saber - saber facer
CE14	Capacidade para analizar, deseñar, construír e manter aplicacións de forma robusta, segura e eficiente, elixindo o paradigma e as linguaxes de programación máis axeitadas	- saber facer
CE25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñería do Software	- saber facer
CE28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais	- saber facer
CT1	Capacidade de análise, síntese e avaliación	- Saber estar / ser
CT2	Capacidade de organización e planificación	- Saber estar / ser
CT3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa	- Saber estar / ser
CT5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflictan situacións reais	- Saber estar / ser
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	- Saber estar / ser
CT8	Resolución de problemas	- Saber estar / ser
CT9	Capacidade de tomar decisións	- Saber estar / ser
CT10	Capacidade para argumentar e xustificar loxicamente as decisións tomadas e as opinións	- Saber estar / ser

CT11	Capacidade de actuar autonomamente	- Saber estar / ser
CT12	Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión	- Saber estar / ser
CT15	Capacidade de relación interpersoal	- Saber estar / ser
CT16	Razoamento crítico	- Saber estar / ser
CT18	Aprendizaxe autónoma	- Saber estar / ser
CT19	Adaptación a novas situacións	- Saber estar / ser
CT20	Creatividade	- Saber estar / ser
CT22	Ter iniciativa e ser resolutivo	- Saber estar / ser
CT24	Ter motivación pola calidade e a mellora continua	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1. Coñecer amplamente a linguaxe de programación orientado a obxectos de maior utilidade para a industria na actualidade.	CB2 CG8 CE4 CE5 CE12 CE13 CE14 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT9 CT11 CT12 CT16 CT18 CT19 CT20 CT22 CT24
RA2. Coñecer amplamente o proceso de desenvolvemento asociado a un proxecto de complexidade básica realizado mediante programación orientada a obxectos.	CB2 CG8 CE7 CE12 CE13 CE14 CE25 CE28 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT15 CT16 CT18 CT19 CT20 CT22 CT24

RA3. Desenvolver software de calidade aplicando os fundamentos da paradigma de orientación a obxectos.	CB2 CE14 CE25 CE28 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT9 CT11 CT12 CT16 CT18 CT19 CT20
RA4. Dominar a comunicación dentro do grupo de traballo, e a capacidade de iniciativa e de toma de decisións no traballo realizado.	CB2 CG8 CE14 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT15 CT16 CT18 CT19 CT20 CT22 CT24

Contidos	
Tema	
Introdución ao desenvolvemento orientado a obxectos.	Clases e obxectos. Encapsulación. Excepcións. Entrada/saída
Paradigma de desenvolvemento orientado a obxectos.	Composición e herdanza. Polimorfismo.
Arquivos e probas	Genericidad. XML.

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	19.5	29.25	48.75
Resolución de problemas e/ou exercicios	27	40.5	67.5
Outras	0	22	22
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	3	9	12
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.			

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	Presencial: presentación, mediante medios audiovisuais, dos contidos teóricos de cada tema. Este método combinarase con exemplos ilustrativos de código e coa realización de preguntas para motivar e incrementar o interese do alumno. Non presencial: revisión, comprensión e afianzamento dos contidos.

Resolución de problemas e/ou exercicios	O obxectivo é que o alumno aplique os contidos teóricos na solución de problemas simples de programación. Presencial: resolución de pequenos problemas de programación. Non presencial: resolución de pequenos problemas de programación.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	Tempo reservado para atender, guiar e resolver dúbidas do alumnado.
Sesión maxistral	Tempo reservado para atender, guiar e resolver dúbidas do alumnado.
Probas	Descrición
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Tempo reservado para atender, guiar e resolver dúbidas do alumnado.

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Resolución de problemas e/ou exercicios	Realizaranse tarefas continuas en grupo (ou individuales) para a resolución de pequenos problemas de programación correspondentes a todos os temas de contidos da materia. Esta nota será proporcionada polo profesor de forma subxectiva. Resultados: RA2, RA3, RA4.	25	CB2 CG8 CE7 CE12 CE13 CE14 CE25 CE28 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT15 CT16 CT18 CT19 CT20 CT22 CT24

Sesión maxistral	Cada tema terá unha proba individual, coa que se pretende comprobar se o alumno alcanzou os obxectivos do devandito tema. Existirán tres probas, unha por tema, valendo cada proba un 15% da nota final. Resultados: RA1.	45	CB2 CG8 CE4 CE5 CE12 CE13 CE14 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT9 CT11 CT12 CT16 CT18 CT19 CT20 CT22 CT24
Outras	Actividade de recuperación para os alumnos que non superasen a materia na primeira opción. Resultados: RA1, RA2, RA3.	0	CB2 CG8 CE4 CE5 CE7 CE12 CE13 CE14 CE25 CE28 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT16 CT18 CT19 CT20 CT22 CT24

Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Realizarase unha proba individual de programación, coa cal se pretende avaliar a capacidade do alumno ante o desenvolvemento de software de calidade. Resultados: RA1, RA2, RA3.	30	CB2 CG8 CE4 CE5 CE7 CE12 CE13 CE14 CE25 CE28 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT16 CT18 CT19 CT20 CT22 CT24

Outros comentarios e avaliación de Xullo

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

Todos os estudantes que se presenten a calquera das probas enténdese que seguen a materia de forma presencial e por tanto deberán de seguir o procedemento de avaliación descrito anteriormente.

Se un estudante non se presenta a algunha das probas asignaráselles unha cualificación de 0 nelas.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

Metodoloxía/Proba: Sesión Maxistral
Descrición: Cada tema terá unha proba individual, coa que se pretende comprobar se o alumno alcanzou os obxectivos do devandito tema. Existirán tres probas, unha por tema, valendo cada proba un 15% da nota final.
% Cualificación: 45 %
Competencias Avaliadas: CB2, CG8, CE4, CE5, CE12, CE13, CE14, CT1, CT2, CT5, CT7, CT8, CT9, CT11, CT12, CT16, CT18, CT19, CT20, CT22, CT24
Resultados de Aprendizaxe avaliados: RA1

Metodoloxía/Proba: Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.
Descrición: Realizarase unha proba individual de programación, coa cal se pretende avaliar a capacidade do alumno ante o desenvolvemento de software de calidade.
% Cualificación: 55 %
Competencias Avaliadas: CB2, CG8, CE4, CE5, CE7, CE12, CE13, CE14, CE25, CE28, CT1, CT2, CT3, CT5, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT16, CT18, CT19, CT20, CT22, CT24
Resultados de Aprendizaxe avaliado s: RA1, RA2, RA3.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA 2ª EDICIÓN DE ACTAS E FIN DE CARREIRA

Aplicarase o mesmo sistema de avaliación para non asistentes

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

Para aplicar as porcentaxes especificadas é necesario obter en calquera proba unha nota igual ou superior a 4 (sobre 10).

Independentemente da convocatoria, en caso de non superar algunha parte da avaliación pero a puntuación global fose superior a 5 (sobre 10), a cualificación en actas será 4.

DATAS DE AVALIACIÓN

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI atópase publicado na páxina web http://www.esei.uvigo.es/index.php?ide=29.

OBSERVACIÓNS

Lémbrase a todo o alumnado a prohibición do uso de dispositivos móbiles en exercicios e prácticas, en cumprimento do artigo 13.2.d) do Estatuto do Estudante Universitario, relativo aos deberes do estudantado universitario, que establece o deber de "Abstenerse de la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la universidad".

Bibliografía. Fontes de información
Bibliografía Básica
Eckel, B., Piensa en Java, 4ª, Prentice Hall, 2007, Madrid
Bibliografía Complementaria
Deitel, P. and Deitel, H., Cómo programar en Java, 10ª, Pearson, 2013, México
Jiménez Marín, A. y Pérez Montes, F.M., Aprende a programar con JAVA, 2ª, Paraninfo, 2016, Madrid
Schildt, H., Java 8, 1ª, Anaya Multimedia, 2015, Madrid

Recomendacións
Materias que se recomenda cursar simultáneamente
Informática: Algoritmos e estruturas de datos I/O06G150V01201
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Informática: Programación I/O06G150V01104

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Matemáticas: Estatística				
Materia	Matemáticas: Estatística			
Código	O06G150V01301			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	2	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Estatística e investigación operativa			
Coordinador/a	Cotos Yáñez, Tomas Raimundo			
Profesorado	Cotos Yáñez, Tomas Raimundo Pérez González, Ana			
Correo-e	cotos@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Asignatura pensada para introducir ao alumno no pensamento estocástico e a modelización de problemas reais. En moitos eidos da ciencia, e a informática non é unha excepción, debense tomar decisión en muitos casos en contextos de incertidume. Estas decisións involucran procesos previos como obtención da máxima información posible, determinación dos focos de erro e modelización das situacións. Aquí é onde esta materia ubicase. Pretendese introducir as bases para un análisis pormenorizado da información dispoñible. Finalmente, esta materia contribue a desanrolar o pensamiento analítico e matemático que resultará extremadamente útil no exercicio da profesión futura. O idioma Ingles úsase en materiais escritos.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.	- saber facer
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	- saber facer
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	- saber
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.	- saber facer
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.	- saber
CE1	Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan suscitarse na enxeñería. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: álxebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estatística e optimización	- saber
CE3	Capacidade para comprender e dominar os conceptos básicos de matemática discreta, lóxica, algorítmica e complexidade computacional, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería	- saber
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería	- saber
CE5	Coñecemento da estrutura, organización, funcionamento e interconexión dos sistemas informáticos, os fundamentos da súa programación, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería	- saber
CE7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente	- saber

CE12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos	- saber
CE25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñería do Software	- saber
CE27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles	- saber
CE28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais	- saber
CE36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil	- saber
CT1	Capacidade de análise, síntese e avaliación	- saber facer
CT2	Capacidade de organización e planificación	- saber
CT5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflictan situacións reais	- saber facer
CT6	Capacidade de deseñar e realizar experimentos sinxelos e analizar e interpretar os seus resultados	- saber facer
CT8	Resolución de problemas	- saber facer
CT9	Capacidade de tomar decisións	- saber facer
CT10	Capacidade para argumentar e xustificar loxicamente as decisións tomadas e as opinións	- saber facer
CT11	Capacidade de actuar autonomamente	- saber
CT16	Razoamento crítico	
CT17	Compromiso ético e democrático	- Saber estar / ser
CT18	Aprendizaxe autónoma	- Saber estar / ser
CT20	Creatividade	- Saber estar / ser
CT24	Ter motivación pola calidade e a mellora continua	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Aplicar as técnicas de exploración de datos, para obter histogramas, diagramas e cuantiles; e as medidas de tendencia central e dispersión.	CB1 CB3 CT11 CT16
RA2: Aplicar métodos de presentación de datos, tales como táboas e gráficos, para mostrar parámetros e tendencias da información analizada.	CB1 CB2 CB3 CE1 CE4 CT1 CT5 CT17
RA3: Comprensión das medidas de resumen, de tendencia central e de dispersión, no análisis de información.	CB1 CB3 CT1 CT10
RA4: Capacidad para evaluar a probabilidade de ocurrencia de eventos que xurden dos fenómenos estocásticos usando axiomas de Kolmogorov. Identificación de fenómenos aleatorios dependentes e independentes. Habilidade para evaluar a probabilidad de ocurrencia de eventos condicionados á ocurrencia de outros.	CG8 CG9 CE1 CE3 CE7 CT5 CT6

RA5: Comprensión das variables aleatorias e a súa clasificación en discretas ou continuas, así como os seus modelos probabilísticos. Habilidade para o cálculo de probabilidades de variables aleatorias a través dos seus modelos probabilísticos. Comprensión e habilidade para obter características de v.a., en particular o valor esperado e a varianza.	CG8 CG9 CE1 CE3 CE7 CE12 CT5 CT18 CT20
RA6: Habilidade para obter e identificar fenómenos aleatorios discretos ou continuos, a súa función masa de probabilidade ou a función de densidade e a de distribución.	CE4 CE5 CE25 CE27 CE28 CE36 CT11
RA7: Habilidade para utilizar os métodos de estimación e identificar os mellores estimadores puntuais y por intervalos para facer inferencia sobre os parámetros da poboación.	CG8 CE1 CE3 CE12 CT8 CT9 CT10
RA8: Deducción e interpretación de probas de hipóteses estatística dos intervalos de confianza. Habilidade para utilizar as probas de hipóteses para especificar o modelo probabilístico dunha mostra aleatoria.	CE27 CE28 CT1 CT2 CT24
RA9: Comprensión dos conceptos elementáis da regresión lineal simple e a correlación. Habilidade para obter o coeficiente de correlación, a ecuación de regresión e os seus parámetros. Aplicar os diferentes métodos de diagnose dun modelo de regresión lineal simple.	CB3 CE1 CE3 CE4 CT8 CT24

Contidos	
Tema	
Tema 1.- Estatística descritiva	1.1 Descrición numérica e gráfica dunha variable estatística 1.2 Descrición conxunta numéricamente e gráficamente de varias variables estatísticas
Tema 2.- Cálculo de probabilidades	2.1 Espacio mostral, sucesos e probabilidade, combinatoria 2.2 Probabilidade condicionada, independencia de sucesos 2.3 Probabilidades totais. Teorema de Bayes
Tema 3.- Variables aleatorias	3.1 Variables aleatorias unidimensionais e bidimensionais: medidas caracterísitcas 3.2 Principais v. aleatorias discretas 3.3 Principais v. aleatorias continuas
Tema 4.- Inferencia paramétrica	4.1 Introducción á inferencia estatística 4.2 Estimación puntual e por intervalos 4.3 Contraste de hipóteses paramétricas
Tema 5.- Inferencia non paramétrica	5.1 Contrastes de bondade de axuste 5.2 Contrastes de posición 5.3 Contrastes de independencia 5.4 Contrastes de homoxeneidade
Tema 6.- Modelos de regresión lineal	6.1 Introducción os modelos de regresión 6.2 Regresión lineal simple: estimación, axuste, diagnose e predicción 6.3 Regresión lineal múltiple

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	13.5	30	43.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	27	48.5	75.5
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	9	0	9

Outras	0	22	22

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas, exercicios ou prácticas a desenvolver polo estudante.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Resolución de problemas, lecturas, resumenes, esquemas e cuestións de cada un dos temas do programa da materia. Resolución dos exercicios na pizarra por parte dos alumnos. Farase uso do software estatístico libre R

Atención personalizada	
Probas	Descrición
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Levarase a cabo unha análise individualizada do alumnado mediante o seu traballo nas probas prácticas.

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Outras	Actividades de recuperación para aquel alumnado que non supere a materia na primeira oportunidade	0	
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Realizaranse probas parciais ao longo do cuadrimestre, coas que se pretende comprobar se o alumno vai alcanzando as competencias básicas desta materia. Un alumno que se presente a unha proba parcial entenderase que se escolle a Avaliación por asistencia. A nota de cada proba parcial libera materia. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8, RA9	100	CB1 CB2 CB3 CG8 CG9 CE1 CE3 CE4 CE5 CE7 CE12 CE25 CE27 CE28 CE36 CT2 CT5 CT6 CT8 CT11 CT16 CT17 CT18 CT20 CT24

Outros comentarios e avaliación de Xullo

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES NA 1ª EDICIÓN DE ACTAS:

Para que un alumno asistente aprobe a materia na primeira edición de actas, debe obter unha nota mínima de 5 puntos ao sumar as diferentes notas ponderadas, sempre e cando a nota de cada proba non sexa inferior a 3.5 sobre 10.

En caso de non acadar nalgunha proba a nota mínima de 3.5, a nota será o mínimo das notas acadadas.

Entenderase por alumno asistente a aquel estudante que se presenta a calquera das probas e deberá de seguir o

procedimiento de avaliación descrito anteriormente.

A asistencia a clases non ten porcentaxe de avaliación, pero é altamente recomendable a asistencia activa, tanto ás clases de Grupo Grande como de Grupo Pequeno.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES:

Haberá un sistema de avaliación para os non asistentes consistente nunha única proba onde se avaliará os contidos expostos ao longo do curso. Consistirá na resolución de problemas teórico/prácticos contando coa axuda do software estatístico R (100% da nota).

Competencias avaliadas: todas os que se describen salvo as competencias CG9, CE25, CE36.

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA8, RA9.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES NA 2ª EDICIÓN DE ACTAS E FIN DE CARREIRA:

O sistema de avaliación da convocatoria de Xullo e Fin de Carreira para todos os alumnos será o mesmo que o empregado na 1ª convocatoria para os alumnos non asistentes.

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI atópase publicado na páxina web http://www.esei.uvigo.es/index.php?id=29.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Cao Abad, R., Vilar Fernández, J., Presedo Quindimil, M., Vilar Fernández, J., Francisco Fernández,, Introducción a la estadística y sus aplicaciones, Pirámide, 2005

Milton, J.S., Arnold, J.C., Probabilidad y estadística, con aplicaciones para ingeniería y ciencias computacionales, McGraw-Hill, 2003

Peña, D., Fundamentos de Estadística, Ciencias Sociales Alianza Editorial, 2001

Bibliografía Complementaria

Esteban García y otros., Estadística Descriptiva y nociones de probabilidad, Thomson, 2005

García Pérez, C.; Casas Sánchez, J.M. e Rivera García, L.F., Problemas de estadística descriptiva, probabilidad e inferencia, Pirámide, 1998

Martín Pliego, F. J. e Ruíz-Maya, L., Estadística I: Probabilidad., Thomson, 2005

Montgomery, D. y Runger, G., Probabilidad y Estadística Aplicadas a la Ingeniería, Mc Graw Hill, 1998

R Development Core Team, R: A language and environment for statistical computing, http://www.R-project.org, 2017

Ugarte, M.D., Militino, A.F., Arnholt, A.T, Probability and Statistics with R, CRC Press, 2008

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Matemáticas: Álxebra lineal/O06G150V01101
Matemáticas: Análise matemática/O06G150V01202
Matemáticas: Fundamentos matemáticos para a informática/O06G150V01103

Outros comentarios

Conductas inadecuadas, contrarias e perxudiciais á convivencia e á súa corrección, estarán penadas coa perda do dereito á avaliación para asistentes por parte do estudante/s responsable/s e tomaranse as correspondentes accións disciplinarias que se consideren oportunas.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Algoritmos e estruturas de datos II				
Materia	Algoritmos e estruturas de datos II			
Código	O06G150V01302			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Pavón Rial, María Reyes			
Profesorado	Darriba Bilbao, Víctor Manuel Laza Fidalgo, Rosalia Pavón Rial, María Reyes			
Correo-e	pavon@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Os contidos desta materia son unha continuación dos expostos na materia *Algoritmos e Estrutura de Datos *I e serve para complementar e ampliar os coñecementos do alumno no deseño de estruturas de datos e *algoritmos para a solución de problemas non triviais de forma eficiente e correcta. Nesta materia non se utiliza o inglés como lingua de impartición nin no material docente.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	- saber - saber facer
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.	- saber
CE3	Capacidade para comprender e dominar os conceptos básicos de matemática discreta, lóxica, algorítmica e complexidade computacional, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería	- saber
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería	- saber
CE12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos	- saber - saber facer
CE13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema	- saber - saber facer
CE28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais	- saber - saber facer
CE32	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes, dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados	- saber
CT1	Capacidade de análise, síntese e avaliación	- Saber estar / ser
CT5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflictan situacións reais	- Saber estar / ser
CT6	Capacidade de deseñar e realizar experimentos sinxelos e analizar e interpretar os seus resultados	- Saber estar / ser
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	- Saber estar / ser
CT8	Resolución de problemas	- Saber estar / ser
CT9	Capacidade de tomar decisións	- Saber estar / ser
CT10	Capacidade para argumentar e xustificar loxicamente as decisións tomadas e as opinións	- Saber estar / ser
CT11	Capacidade de actuar autonomamente	- Saber estar / ser
CT15	Capacidade de relación interpersoal	- Saber estar / ser

CT16	Razoamento crítico	- Saber estar / ser
CT18	Aprendizaxe autónoma	- Saber estar / ser
CT20	Creatividade	- Saber estar / ser
CT22	Ter iniciativa e ser resolutivo	- Saber estar / ser
CT24	Ter motivación pola calidade e a mellora continua	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Saber analizar, especificar e implementar as estruturas de datos e as coleccións non lineais desde a perspectiva do TAD.	CB2 CG8 CE3 CE4 CE13 CE28 CT1 CT5 CT8 CT9 CT10 CT11 CT15 CT16 CT18 CT20 CT22
RA2: Saber resolver problemas utilizando a estrutura de datos non lineal máis apropiada, en función dos recursos necesarios (tempo de execución, espazo requirido, etc.)	CB2 CG8 CE3 CE4 CE12 CE13 CE28 CE32 CT1 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT15 CT16 CT18 CT20 CT22 CT24

RA3: Capacitar ao alumno para a resolución de problemas utilizando esquemas algorítmicos básicos.	CB2 CG8 CE3 CE4 CE12 CE13 CE28 CT1 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT15 CT16 CT18 CT20 CT22 CT24
RA4: Saber que os esquemas algorítmicos considéranse unha metodoloxía na cal se deben seguir procesos sistemáticos para alcanzar os obxectivos de resolución de problemas.	CB2 CG8 CE3 CE4 CE12 CE13 CE28 CE32 CT1 CT5 CT6 CT8 CT9 CT11 CT15 CT16 CT18 CT20 CT22 CT24
RA5: Usar as ferramentas dunha contorna de desenvolvemento de programación para crear e desenvolver aplicacións.	CB2 CG8 CE4 CE12 CE13 CE28 CE32 CT6 CT8 CT9 CT11 CT15 CT16 CT18 CT20 CT22 CT24

RA6: Programar aplicacións de forma robusta, correcta e eficiente tendo en conta restricións de tempo e custo, e elixindo a paradigma e as linguaxes de programación máis adecuados.	CB2 CG8 CE3 CE4 CE12 CE13 CE28 CT1 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT15 CT16 CT18 CT20 CT22 CT24

Contidos	
Tema	
Árbores	TAD Árbore Árbores binarias Árbores binarias de procura Árbores binarias equilibradas Heap Árbores multicamino
Mapas e Dicionarios	TAD Map Táboas Hash TAD Dicionario
Grafos	TAD Grafo Estratexias para a implementación de grafos Algoritmos de percorrido Algoritmos de camiños mínimos Árbores de expansión mínimas
Esquemas algorítmicos	Algoritmos devoradores Divide e vencerás Programación dinámica Volta atrás Algoritmos probabilistas

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	5	8.75	13.75
Traballos de aula	11	33	44
Proxectos	2	5	7
Prácticas en aulas de informática	24	48	72
Resolución de problemas e/ou exercicios	3	3.75	6.75
Traballos e proxectos	1.5	1.875	3.375
Outras	0	3.125	3.125
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.			

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	Consiste na exposición de forma sistemática e ordenada dos contidos que constitúen o programa da materia, co obxecto de proporcionar aos alumnos os coñecementos teóricos básicos necesarios para a comprensión da materia.
Traballos de aula	Durante as sesións de aula o profesor proporá a realización de problemas, exercicios e outras actividades complementarias relacionadas cos contidos expostos na clase e realizados, xeralmente, mediante técnicas específicas de traballo colaborativo.

Proxectos	Traballo individual ou en grupo que o alumnado realiza maioritariamente en horas non presenciais e tutelado polo profesor.
Prácticas en aulas de informática	Durante as sesións de laboratorio o alumnado entrará en contacto cos computadores para utilizar a tecnoloxía na resolución dos problemas expostos polo profesor. As prácticas poderán realizarse de maneira individual ou en grupo e usarase unha contorna integrada de desenvolvemento e unha linguaxe de programación (java)

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballos de aula	O profesor supervisará o traballo realizado polo alumno para a resolución de problemas expostos durante as sesións de aula.
Proxectos	O profesor interactuará de forma personalizada cos alumnos para titorizar o proxecto desenvolvido de forma, maioritariamente, non presencial.
Prácticas en aulas de informática	O profesor supervisa as solucións software ás actividades propostas para os laboratorios.

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Traballos de aula	Durante as sesións de aula o profesor empregará diferentes técnicas de aprendizaxe colaborativo e avaliará os resultados. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4.	10	CB2 CG8 CE3 CE4 CE12 CE13 CE28 CE32 CT1 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT15 CT16 CT22 CT24
Outras	Horas fora do período lectivo, de dedicación do alumnado para a preparación da materia (soamente se é necesario)	0	

Traballos e proxectos	Proba na que se avalían as competencias adquiridas polo alumno no proxecto tutelado. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6.	20	CB2 CE3 CE4 CE12 CE13 CE28 CE32 CT1 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT15 CT16 CT18 CT20 CT22 CT24
Resolución de problemas e/ou exercicios	Actividades avaliables consistentes na resolución, de maneira individual, de problemas relacionados cos contidos da materia. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5.	70	CE3 CE12 CE13 CE28 CE32 CT1 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT18 CT22

Outros comentarios e avaliación de Xullo

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

Cualificación final =0.1 * (traballos de aula) + 0.20 * (nota traballos e proxectos) + 0.7 * (nota media das dúas probas de resolución de problemas e/ou exercicios).

O primeiro punto obtense polos traballos realizados nas sesións de aula de maneira grupal; os seguintes dous puntos máximo obtéñense polo traballo/proxecto tutelado e sete puntos máximo pola avaliación individual das probas de resolución de problemas. Ademais, é necesario que o alumno obteña como mínimo un 4 na media ponderada das probas sobre o proxecto e resolución de problemas.

Proceso de cualificación de actas

Para superar a materia a cualificación final debe ser igual ou superior a 5.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS
É necesario que se comunique á profesora responsable da materia, mediante correo electrónico, a selección desta opción.

Cualificación final = 0.25* (nota proxecto) + 0.75 * (nota media das dúas probas de resolución de problemas e/ou exercicios).

Proceso de cualificación de actas

Para superar a materia a cualificación final debe ser igual ou superior a 5.

As competencias e resultados coinciden coas establecidas para a 1ª edición.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA 2ª EDICIÓN DE ACTAS E FIN DE CARREIRA

Cualificación final = suma da nota das preguntas dun exame.

Proceso de cualificación de actas

Para superar a materia a cualificación final debe ser igual ou superior a 5.

As competencias e resultados coinciden coas establecidas para a 1ª edición.

DATAS DE AVALIACIÓN:

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI atópase publicado na páxina web http://www.esei.uvigo.es/index.php?ide=29.

Bibliografía. Fontes de información
Bibliografía Básica
Weiss, Mark Allen, Estructuras de datos en Java, 4, Pearson Educación, 2013
Michael T. Goodrich, Roberto Tamassia, Data structures and algorithms in Java, 6, Wiley, 2015
Peña Marí, Ricardo, Diseño de programas: formalismo y abstracción, 3, Pearson Educación, 2005
Bibliografía Complementaria
Main, Michael, Data structures & other objects using Java, 4, Addison Wesley, 2012
Laza Fidalgo, Rosalía, Metodologia y tecnologia de la programacion, Pearson Educación, 2008
Brassard, Gilles, Fundamentos de algoritmia, Prentice Hall, 1997
Adam Drozdek, Estructuras de datos y algoritmos en Java, 2, Thomson, 2007
John Lewis, Joseph Chase, Estructuras de datos con Java : diseño de estructuras y algoritmos, 2, Pearson Educación, 2006

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Informática: Algoritmos e estruturas de datos I/O06G150V01201
Informática: Programación I/O06G150V01104
Programación II/O06G150V01205

Outros comentarios

Lémbrase a todo o alumnado a prohibición do uso de dispositivos móbiles ou electrónicos e ordenadores portátiles en exercicios e prácticas, en cumprimento do artigo 13.2.d) do Estatuto del Estudiante Universitario, relativo aos deberes do estudantado universitario, que establece o deber de "Abstenerse de la utilización o la cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la universidad".

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Arquitectura de computadoras II				
Materia	Arquitectura de computadoras II			
Código	O06G150V01303			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría de sistemas e automática			
Coordinador/a	García Rivera, Matías			
Profesorado	García Rivera, Matías Sotelo García, Máximo			
Correo-e	mgrivera@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Esta materia profundiza nos conceptos básicos sobre os compoñentes da arquitectura dunha computadora dados en Arquitectura de Computadoras I, co fin de comprender o funcionamento dunha computadora actual. Utilizarase documentación técnica en inglés.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	- saber - saber facer
CG2	Capacidade para dirixir as actividades obxecto dos proxectos do ámbito da informática de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber - saber facer
CG4	Capacidade para definir, avaliar e seleccionar plataformas hardware e software para o desenvolvemento e a execución de sistemas, servizos e aplicacións informáticas, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber - saber facer
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñería de software como instrumento para o aseguramento de sua calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber - saber facer
CG6	Capacidad para concebir e desenvolver sistemas ou arquitecturas informáticas centralizadas ou distribuidas integrando hardware, software e redes de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber - saber facer
CG7	Capacidade para coñecer, comprender e aplicar a lexislación necesaria durante o desenvolvemento da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática e manexar especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.	- saber - saber facer
CE7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente	- saber - saber facer
CE11	Coñecemento, administración e mantemento de sistemas, servizos e aplicacións informáticas	- saber - saber facer
CE15	Capacidade de coñecer, comprender e avaliar a estrutura e arquitectura dos computadores, así como os compoñentes básicos que os conforman	- saber - saber facer
CE19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web	- saber - saber facer
CE25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñería do Software	- saber - saber facer
CE26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións	- saber - saber facer
CE29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse	- saber - saber facer

CE30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñería do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos	- saber - saber facer
CE32	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes, dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados	- saber - saber facer
CE34	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar e xestionar redes e infraestruturas de comunicacións nunha organización	- saber - saber facer
CE35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados	- saber - saber facer
CT1	Capacidade de análise, síntese e avaliación	- Saber estar / ser
CT3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa	- Saber estar / ser
CT5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflictan situacións reais	- Saber estar / ser
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	- Saber estar / ser
CT8	Resolución de problemas	- Saber estar / ser
CT9	Capacidade de tomar decisións	- Saber estar / ser
CT10	Capacidade para argumentar e xustificar loxicamente as decisións tomadas e as opinións	- Saber estar / ser
CT11	Capacidade de actuar autonomamente	- Saber estar / ser
CT12	Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión	- Saber estar / ser
CT13	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar	- Saber estar / ser
CT15	Capacidade de relación interpersoal	- Saber estar / ser
CT16	Razoamento crítico	- Saber estar / ser
CT17	Compromiso ético e democrático	- Saber estar / ser
CT18	Aprendizaxe autónoma	- Saber estar / ser
CT19	Adaptación a novas situacións	- Saber estar / ser
CT20	Creatividade	- Saber estar / ser
CT21	Liderado	
CT22	Ter iniciativa e ser resolutivo	- Saber estar / ser
CT24	Ter motivación pola calidade e a mellora continua	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA01: Asesorar aos programadores nos problemas que se lle expoñen coa programación dos sistemas.	CB2 CE19 CE29 CT1 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24

RA02: Pór en marcha os procedementos de proba e de control de calidade conforme a lexislación e normativa vixentes.	CB2 CG5 CE25 CE35 CT1 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24
RA03: Instalar, configurar e administrar sistemas hardware, de comunicacións, software de base e aplicacións de usuario.	CG7 CE7 CE11 CE15 CE34 CT1 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24
RA04: Expor o prego de condicións técnicas dunha instalación informática de tamaño medio, contemplando as necesidades de alimentación, refrixeración, chan técnico, conservación e seguridade, de acordo ás normativas.	CE11 CT1 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24

RA05: Analizar os proxectos e as necesidades, e propor solucións no plano técnico, humano e financeiro.	CG2 CG4 CG5 CG6 CE26 CE30 CE32 CT1 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24

Contidos	
Tema	
Introducción ós procesadores actuais	Os microprocesadores das familias x86, x64, ARM Alimentacion dun procesador: Unidade de potencia, sistemas de alimentación ininterrumpida
Sistema e xerarquía de memoria I	Introducción o sistema e a xerarquía de memoria nunha computadora personal. Memoria interna. Memoria principal. Tipos de memoria DRAM. Memoria caché. Sistema de memoria da familia Intel.
Sistema e xerarquía de memoria II	Memoria externa. Discos magnéticos e de estado sólido (HDD, SSD). Discos físicos e lóxicos. Sistemas de archivos nun HDD e SSD Memoria óptica. Unidades de cinta.
Técnicas de Entrada Saida	Técnicas de Entrada Saida nas computadoras personais Periféricos e módulos de E/S. Interfaces externas: USB, IEEE 1394, ATA, SATA. Alimentacion das entradas saidas e periféricos.
Interconexión con buses	Interconexión e xerarquía de buses. Buses PCI, AGP, PCI-Express.
Prácticas I	Programación a baixo nivel nunha computadora sencilla das técnicas de entrada salida.
Prácticas II	Identificación das componentes dunha computador personal. Desmontaxe e montaxe dunha computadora personal.

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	24	30	54
Resolución de problemas e/ou exercicios	24	30	54
Prácticas de laboratorio	12	12	24
Probas de resposta curta	6	12	18
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.			

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Exposición ao alumnado dos contidos da materia.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Formulación, análise, resolución e debate de problemas ou exercicios relacionados coa temática da materia.
Prácticas de laboratorio	Formulación, análise, resolución e debate de problemas de programación de computadoras a baixo nivel relacionados con entrada saída

Atención personalizada

Probas	Descrición
Probas de resposta curta	Levarase a cabo unha análise individualizada do alumnado mediante un control continúo das probas parciais realizadas.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Prácticas de laboratorio	2 probas parciais ao longo do cuadrimestre, coas que se pretende comprobar se o alumno vai acadando as competencias básicas dos contidos das clases dos grupos reducidos. Cada unha destas 2 probas será un 20% da nota final. Será obrigatorio que o alumno se presente a todas as probas parciais, e ademais que en cada proba obteña unha nota igual ou superior a 3 sobre 10, para que esta nota sexa tida en conta na nota final. Resultados avaliados da aprendizaxe: RA02 e RA05.	40	CB2 CG5 CE25 CE26 CE30 CE32 CE35 CT1 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24

Probas de resposta curta	2 probas parciais ao longo do cuadrimestre, coas que se pretende comprobar se o alumno vai acadando as competencias básicas dos contidos das clases dos grupos grandes. Cada unha destas 2 probas será un 30% da nota final. Será obrigatorio que o alumno se presente a todas as probas parciais, e ademais que en cada proba obteña unha nota igual ou superior a 3 sobre 10, para que esta nota sexa tida en conta na nota final. Resultados avaliados da aprendizaxe: RA01, RA03 e RA04.	60	CB2 CG2 CG4 CG6 CG7 CE7 CE11 CE15 CE19 CE29 CE34 CT1 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24

Outros comentarios e avaliación de Xullo

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

Un alumno é asistente cando presentase a tódalas 4 probas parciais ao longo do cuadrimestre.

Para os alumnos asistentes na primeira edición realizaranse 4 probas parciais ao longo do cuadrimestre: 2 probas parciais (2 Probas de resposta curta) sobre os contidos das clases de grupos grandes (30% + 30%); e 2 probas parciais (2 Prácticas de laboratorio) sobre os contidos das clases de grupos reducidos (20% + 20%).

É obrigatorio que o alumno se presente as 4 probas parciais, e ademais que en cada proba obteña unha nota igual ou superior a 3 sobre 10.

No caso de non superar algunha proba da avaliación (nota menor a 3) ou non realizar algunha proba (por lo tanto nota igual a 0), si a puntuación global fose superior a 5 (sobre 10), a cualificación en actas será 4.9.

As datas destas 4 probas para os alumnos asistentes pódense consultar no calendario de actividades da ESEI para o segundo curso primeiro cuadrimestre.

Os alumnos asistentes suspensos, poden renunciar a tódalas súas cualificacións como asistente e facer a avaliación para os non asistentes.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NO ASISTENTES

A avaliación para os alumnos non asistentes na primeira edición serán 2 probas:

Metodoloxía/Proba 1: Unha proba de resposta curta

Descrición: Una proba con respostas curtas sobre todos os contidos das clases dos grupos grandes. Esta proba será o 60% da nota final. A nota debe ser igual ou superior a 3 sobre 10. Una proba con respostas curtas sobre os contidos das clases dos grupos grandes.

% Cualificación: Esta proba será o 60% da nota final. A nota desta proba debe ser igual ou superior a 3 sobre 10

Competencias avaliadas: CB2, CG5, CE25, CE26, CE30, CE32, CE35, CT1, CT3, CT5, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT15, CT16, CT17, CT18, CT19, CT20, CT21, CT22, CT24

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA01, RA02 y RA04.

Metodoloxía/Proba 2: Unha práctica de laboratorio

Descrición: Una proba práctica diante dunha PC sobre os contidos das clases dos grupos reducidos. Esta proba será o 40% da nota final. A nota debe ser igual ou superior a 3 sobre 10. Esta proba farase sobre o sistema operativo Windows, o HW micro85 e IO85 e o SW simulador do 8085. A descarga dos manuais do HW e o programas SW estará dispoñible en faitic.

% Cualificación: Esta proba será o 40% da nota final. A nota desta proba debe ser igual ou superior a 3 sobre 10

Competencias avaliadas: CB2, CG2, CG4, CG6, CG7, CE7, CE11, CE15, CE19, CE29, CE34, CT1, CT3, CT5, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT15, CT16, CT17, CT18, CT19, CT20, CT21, CT22, CT24

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA01 y RA03.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA A 2ª EDICIÓN DE ACTAS E FIN DE CARREIRA

O mesmo sistema de avaliación aplicado para os non asistentes.

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

Independentemente da convocatoria, no caso de non superar algunha proba da avaliación pero a puntuación global fose superior a 5 (sobre 10), a cualificación en actas será 4.9.

DATAS DE AVALIACIÓN

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI atópase publicado na páxina web http://www.esei.uvigo.es/index.php?id=29.

XUSTIFICACIÓN DE AUSENCIA

Para poder xustificar a ausencia a unha proba é necesario un Xustificante de Ausencia o un Parte de Consulta e Hospitalización (tamén chamado P10) emitido polo médico do SERGAS, o un certificado emitido por un colexiado médico. Non será válido un xustificante da cita do médico.

Bibliografía. Fontes de información
Bibliografía Básica
Stallings, William, Organización y arquitectura de computadores, 7ª edición, Prentice Hall, 2006, Madrid
Meyers, Mike, CompTIA A+ Certification All-in-One Exam Guide : Exams 220-801 and 220-802 with CD, 8th Edition, McGraw-Hill Osborne, 2012,
Quentin Docter; Emmett Dulaney; Toby Skandier, CompTIA A+ : Exams 220-801 and 220-802 Study Guide 2nd, 2nd Edition, John Wiley, 2012,
ASUS, PRIME X370-PRO User's Manual: http://dlcdnet.asus.com/pub/ASUS/mb/SocketAM4/PRIME_X370-PRO/E12577_PRIME_X370-PRO_UM_v2_web_only.pdf, Revised Edition v2, ASUS, February 2017,
ASUS, H81M-PLUS User's Manual: http://dlcdnet.asus.com/pub/ASUS/mb/LGA1150/H81M-PLUS/E8448_H81M-PLUS.pdf, First Edition V1, ASUS, June 2013,
Bibliografía Complementaria

Romero Ternero, Díaz Ruiz, Molina Cantero, Estructura y Tecnología de Computadores. Teoría y Problemas, Mcgraw-Hill. 2009,

Bertrán, Guzmán, Diseño y evaluación de Arquitectura de Computadoras, Pearson, Prentice Hall, 2010,

Parhami, Behrooz, Arquitectura de computadoras: de los microprocesadores a las supercomputadoras, McGraw-Hill Interamericana, 2007,

Patterson, David A, Estructura y diseño de computadores: interfaz circuitería-programación, Reverté, 2004,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Arquitecturas paralelas/O06G150V01401

Materias que se recomenda cursar simultáneamente

Algoritmos e estruturas de datos II/O06G150V01302
Sistemas operativos I/O06G150V01305

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física: Sistemas dixitais/O06G150V01105
Informática: Arquitectura de computadoras I/O06G150V01203
Informática: Programación I/O06G150V01104
Programación II/O06G150V01205

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Enxeñaría do software I				
Materia	Enxeñaría do software I			
Código	O06G150V01304			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Barreiro Alonso, Enrique			
Profesorado	Barreiro Alonso, Enrique Barros Justo, José Luis			
Correo-e	enrique@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Esta materia encádrase no primeiro cuadrimestre do segundo curso. Non require de ningún requisito previo por parte do alumno, aínda que é recomendable cursar e superar as materias de Informática: Programación *I e Programación *II. Ten carácter de introdución á Enxeñaría do Software e será continuada con Enxeñaría de Software *II. Nela tratarase sobre todo de coñecer os principais modelos e metodoloxías do desenvolvemento de software e estudar o ciclo de vida. Nesta materia inclúense competencias básicas imprescindibles para o futuro exercicio profesional do/a Enxeñeiro/a Técnico/a en Informática, e tamén competencias que son instrumentais para a adquisición doutras competencias profesionais, especialmente as relacionadas co Traballo Fin de Grao. Non se utiliza o inglés como lingua de impartición da materia, aínda que si está nese idioma un libro da bibliografía complementaria e o manual da aplicación Visual *Paradigm.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	- saber facer
CG1	Capacidade para concebir, redactar, organizar, planificar, desenvolver e asinar proxectos no ámbito da enxeñaría en informática que teñan por obxecto, de acordo cos coñecementos adquiridos , a concepción, o desenvolvemento ou a explotación de sistemas, servizos e aplicacións informáticas.	- saber
CG3	Capacidade para deseñar, desenvolver, avaliar e asegurar a accesibilidade, ergonomía, usabilidade e seguridade dos sistemas, servizos e aplicacións informáticas, así como da información que xestionan.	- saber
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñería de software como instrumento para o aseguramento de sua calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.	- saber
CE7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente	- saber
CE9	Capacidade para comprender a importancia da negociación, os hábitos de traballo efectivos, o liderado e as habilidades de comunicación en todos os contornos de desenvolvemento de software	- saber
CE22	Coñecemento e aplicación dos principios, metodoloxías e ciclos de vida da enxeñería de software	- saber
CE25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñería do Software	- saber
CE26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións	- saber
CE28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais	- saber

CE29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse	- saber
CE30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñería do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos	- saber
CE31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións	- saber
CE32	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes, dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados	- saber
CE33	Capacidade para empregar metodoloxías centradas no usuario e a organización para o desenvolvemento, avaliación e xestión de aplicacións e sistemas baseados en tecnoloxías da información que aseguren a accesibilidade, ergonomía e usabilidade dos sistemas	- saber
CE35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados	- saber
CT1	Capacidade de análise, síntese e avaliación	- Saber estar / ser
CT2	Capacidade de organización e planificación	- Saber estar / ser
CT3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa	- Saber estar / ser
CT5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflictan situacións reais	- Saber estar / ser
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	- Saber estar / ser
CT8	Resolución de problemas	- Saber estar / ser
CT12	Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión	- Saber estar / ser
CT13	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar	- Saber estar / ser
CT18	Aprendizaxe autónoma	- Saber estar / ser
CT24	Ter motivación pola calidade e a mellora continua	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
*RA1: Coñecer e comprender as principais características das actividades que compoñen o ciclo de vida do software	CG5 CE22 CE26 CT1 CT2 CT3 CT5 CT18
*RA2: Comprender a importancia de utilizar un enfoque de enxeñaría no desenvolvemento de software de calidade	CB2 CG9 CE9 CE30 CE32 CE35 CT24
*RA3: Realizar satisfactoriamente as actividades propias da enxeñaría de requirimentos	CB2 CG1 CG3 CE25 CE31 CT1 CT2 CT3 CT7

*RA4: Especificar e *modelar os requirimentos formulados polos usuarios	CG5 CE28 CE29 CT5 CT8 CT12 CT13 CT24
*RA5: Utilizar adecuadamente a notación *UML para realizar o modelado dun sistema software	CG5 CE33 CT12
*RA6: Utilizar adecuadamente unha ferramenta CASE nas actividades de análises e especificación do software	CG3 CE7 CE26

Contidos	
Tema	
1. Introdución á enxeñaría do software	Características e Evolución do Software. Natureza do desenvolvemento de software. Conceptos Básicos. Proceso e Actividades de desenvolvemento.
2. Metodoloxías de desenvolvemento de software	Actividades do proceso. Modelos do proceso do software. *Iteración de procesos. Proceso Unificado. Métodos áxiles.
3. Enxeñaría de Requisitos	Introdución á enxeñaría de requisitos. Modelado de requisitos. O modelo de casos de uso. Documentos da especificación de requisitos.
4. Especificación e Modelado	Introdución á análise. O modelo de dominio. Modelado dinámico.
5. Planificación e xestión de proxectos informáticos	Actividades de xestión. Planificación de proxectos. Estimación de recursos. Xestión do risco. Persoal do proxecto.
6. Verificación e *Validación do Software	Verificación e *validación. Inspeccións de software. Probas do software.

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	14.5	13	27.5
Traballos de aula	7	0	7
Prácticas de laboratorio	14	30	44
Traballos tutelados	11.5	48	59.5
Probas de resposta curta	3	3	6
Resolución de problemas e/ou exercicios	3	3	6
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.			

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	Exposición por parte do docente dos contidos básicos da materia, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante.
Traballos de aula	O estudante desenvolve exercicios na aula baixa as directrices do docente.
Prácticas de laboratorio	Resolución de problemas e exercicios. Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedementos relacionados coa Enxeñaría do Software.
Traballos tutelados	O alumno debe desenvolver un proxecto de Enxeñaría do Software no que se resolverá unha situación concreta descrita previamente, e que se corresponderá cun caso real *planteable no desenvolvemento profesional.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	*Tutorías no despacho do profesor ou profesora (non contabilizan nos créditos ECTS do alumno). É recomendable acudir a estas *tutorías cando aparezan dificultades na resolución de traballos, casos e problemas expostos, ou cando o tempo dedicado ás actividades non presenciais supere sistematicamente o tempo fixado na planificación.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Traballos tutelados	Analizaranse os resultados obtidos no caso práctico exposto. Cada unha das entregas avaliarase individualmente e a media de todas elas constituirá a cualificación final neste apartado. É necesario obter un 4 sobre 10 neste apartado para superar a materia. Resultados de aprendizaxe avaliados: *RA1, *RA2, *RA3, *RA4, *RA5, *RA6	25	CB2 CG1 CG3 CG5 CG9 CE7 CE9 CE22 CE25 CE26 CE28 CE29 CE30 CE33 CE35 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT12 CT13 CT24
Probas de resposta curta	Nestas probas de resposta curta e/ou tipo test avaliarase a asimilación dos contidos teóricos da materia. A media das probas realizadas constituirá a cualificación final deste apartado. É necesario obter un 4 sobre 10 neste apartado para superar a materia. Resultados de aprendizaxe avaliados: *RA1, *RA3, *RA5	40	CE7 CE22 CE25 CE26 CE28 CE29 CE30 CE31 CE32 CE33 CE35 CT1 CT12 CT18
Resolución de problemas e/ou exercicios	Nestas probas avaliarase a asimilación dos contidos prácticos da materia. A media das probas realizadas constituirá a cualificación final deste apartado. É necesario obter un 4 sobre 10 neste apartado para superar a materia. Resultados de aprendizaxe avaliados: *RA3, *RA4, *RA5, *RA6	35	CG1 CG3 CG5 CE22 CE25 CE26 CE28 CE30 CE35 CT3 CT8 CT12

Outros comentarios e avaliación de Xullo

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

1) Todos os estudantes que non fosen expresamente autorizados polo profesor responsable conforme ao indicado no seguinte apartado, enténdese que cursan a materia de forma presencial e por tanto estarán suxeitos ao procedemento de avaliación indicado anteriormente.
2) As probas e traballos que non realice o estudante cualificaranse cun cero.
3) A avaliación anterior aplicarase ao alumnado asistente polo menos a 10 clases prácticas. Por baixo desta cifra, cada clase á que non se asista significará un 5% de redución na nota final.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

1) Os estudantes que por motivos documentalmente xustificados (laborais, imposibilidade demostrada de desprazamento diario a Ourense, problemas de saúde, dependencia, etc) non poidan realizar con normalidade as actividades do sistema de avaliación por defecto, poderán acollerse a un sistema de avaliación para non asistentes, que consistirá no mesmo que o dos asistentes, coas excepcións de que: (a) se poderá autorizar excepcionalmente (previa solicitude xustificada do estudante) a realización individual de traballos inicialmente grupales; (b) non se penalizará a non asistencia a clases prácticas.
2) A ponderación das probas será a mesma que a do sistema de avaliación para asistentes.
3) Os estudantes que cumpran as condicións para a avaliación de non asistentes deberano solicitar ao profesorado responsable da materia ao comezo do cuadrimestre, achegando as evidencias documentais necesarias, e en todo caso no momento en que se manifeste a situación que faga necesario este sistema de avaliación.
4) Competencias avaliadas: as mesmas que no sistema de avaliación para asistentes.
5) Resultados de aprendizaxe avaliados: os mesmos que no sistema de avaliación para non asistentes.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA A 2ª EDICIÓN DE ACTAS E FIN DE CARREIRA

1) Metodoloxía/Proba 1: Proba de resposta curtaDescrición: avaliarase a asimilación dos contidos teóricos da materia. Poderase esixir unha cualificación mínima neste apartado para superar a materia.% de cualificación: 40%Competencias avaliadas: as mesmas que nas probas de resposta curta do sistema de avaliación por defecto.Resultados de aprendizaxe: os mesmos que nas probas de resposta curta do sistema de avaliación por defecto.
2) Metodoloxía/Proba 2: Resolución de problemas e/ou exerciciosDescrición: avaliarase a asimilación dos contidos prácticos da materia. Poderase esixir unha cualificación mínima neste apartado para superar a materia.% de cualificación: 35%Competencias avaliadas: as mesmas que nas probas de resolución de problemas do sistema de avaliación por defecto.Resultados de aprendizaxe: os mesmos que nas probas de resolución de problemas do sistema de avaliación por defecto.
3) Metodoloxía/Proba 3: Traballos tutelados Descrición: Analizaranse os resultados obtidos no caso práctico exposto. Para aprobar a materia poderase esixir nesta proba unha nota mínima.
% de cualificación: 25%Competencias avaliadas: as mesmas que no traballo tutelado do sistema de avaliación por defecto.Resultados de aprendizaxe: os mesmos que no traballo tutelado do sistema de avaliación por defecto.
4) Os dous puntos anteriores serán de aplicación tanto para estudantes asistentes como non asistentes.

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

Independentemente da convocatoria, aqueles estudantes cuxa media nunha avaliación sexa igual ou superior a 5 pero que non poidan superar a materia por non obter as cualificacións mínimas esixidas para cada apartado, serán cualificados en acta cun 4,9.

DATAS DE AVALIACIÓN

As datas de avaliación serán as aprobadas pola Xunta de Centro da E.S. de Enxeñería Informática, e publicadas na súa web, na dirección: http://www.esei.uvigo.es/index.php?id=29.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Ian Sommerville, Ingeniería del Software, 9ª, Pearson Educación, 2012, México

Roger S. Pressman, Ingeniería del Software: Un enfoque práctico, 7ª, McGraw-Hill, 2010, México DF

Grady Booch, James Rumbaugh e Ivar Jacobson, El lenguaje unificado de Modelado, 2nd Ed., 2ª, Addison-Wesley, 2006, Madrid

Craig Larman, UML y patrones : una introducción al análisis y diseño orientado a objetos y al proceso unificado, 2ª, Prentice-Hall, 2002, México

Bibliografía Complementaria

I. Jacobsoin, G. Booch e J. Rumbaugh, El Proceso Unificado de Desarrollo de Software, 1ª, Addison-Wesley, 2000, Madrid

Maciaszek, Leszek, Requirements analysis and system design : developing information systems with UML, 3ª, Addison-Wesley, 2007, Harlow

Braude, Eric J., Ingeniería de software: una perspectiva orientada a objetos, 1ª, RA-MA, 2003, Madrid

Witzenfield, Alfredo, Ingeniería de software orientado a objetos con UML, Java e Internet, 1ª, Thomson, 2005, México

Stevens, Perdita, Utilización de UML en ingeniería del software con objetos y componentes, 2ª, Pearson Educación, 2007, Madrid

Recomendacións
Materias que continúan o temario
Enxeñaría do software II/O06G150V01403
Materias que se recomenda cursar simultáneamente
Algoritmos e estruturas de datos II/O06G150V01302
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Programación II/O06G150V01205
Outros comentarios
É recomendable que os estudantes leven un ritmo continuo de aprendizaxe e traballar con dedicación semanalmente á materia, para lograr unha aprendizaxe continuada. A partir de 3º curso existe un perfil propio nos contidos de Enxeñaría de Software que axudarán ao alumno a profundar e perfeccionarse na Disciplina da Enxeñaría de Software.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Sistemas operativos I				
Materia	Sistemas operativos I			
Código	O06G150V01305			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	González Rufino, María Encarnación			
Profesorado	Carrion Pardo, Pilar Isabel González Rufino, María Encarnación			
Correo-e	nrufino@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	É unha materia introductoria e nela preténdese proporcionar ao estudante os conceptos fundamentais vinculados aos Sistemas Operativos, as súas funcións, a súa estrutura e deseño. Parte do material bibliográfico facilitado ao alumnado está en inglés, pero nin as clases nin os guións/transparencias/exames/probas/etc. realízanse en inglés.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	- saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber
CG4	Capacidade para definir, avaliar e seleccionar plataformas hardware e software para o desenvolvemento e a execución de sistemas, servizos e aplicacións informáticas, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber facer
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.	- saber
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.	- saber facer
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería	- saber facer
CE7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente	- saber
CE8	Capacidade para planificar, concibir, despregar e dirixir proxectos, servizos e sistemas informáticos en tódolos ámbitos, liderando a súa posta en marcha e mellora continua e valorando o seu impacto económico e social	- saber
CE15	Capacidade de coñecer, comprender e avaliar a estrutura e arquitectura dos computadores, así como os compoñentes básicos que os conforman	- saber facer
CE16	Coñecemento das características, funcionalidades e estrutura dos Sistemas Operativos e deseñar e implementar aplicacións baseadas nos seus servizos	- saber
CE26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións	- saber
CE29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse	- saber

CE32	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes, dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados	- saber
CE35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados	- saber
CE37	Capacidade para comprender, aplicar e xestionar a garantía e seguridade dos sistemas informáticos	- saber
CT1	Capacidade de análise, síntese e avaliación	- Saber estar / ser
CT2	Capacidade de organización e planificación	- Saber estar / ser
CT5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflictan situacións reais	- Saber estar / ser
CT6	Capacidade de deseñar e realizar experimentos sinxelos e analizar e interpretar os seus resultados	- Saber estar / ser
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	- Saber estar / ser
CT8	Resolución de problemas	- Saber estar / ser
CT10	Capacidade para argumentar e xustificar loxicamente as decisións tomadas e as opinións	- Saber estar / ser
CT11	Capacidade de actuar autonomamente	- Saber estar / ser
CT12	Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión	- Saber estar / ser
CT15	Capacidade de relación interpersoal	- Saber estar / ser
CT16	Razoamento crítico	- Saber estar / ser
CT18	Aprendizaxe autónoma	- Saber estar / ser
CT19	Adaptación a novas situacións	- Saber estar / ser
CT22	Ter iniciativa e ser resolutivo	- Saber estar / ser
CT24	Ter motivación pola calidade e a mellora continua	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Xustificar e dar a coñecer a función do Sistema Operativo dentro do software dun sistema informático.	CG4 CE4 CE15 CE16 CT2 CT7 CT10 CT15 CT18
RA2: Dar a coñecer os conceptos, abstraccións básicas e principios de deseño dos Sistemas Operativos.	CG4 CG8 CE4 CE7 CE15 CE16 CT5 CT7 CT11 CT12 CT18 CT22

RA3: Capacitar ao alumno para identificar os principais compoñentes dun Sistema Operativo, recoñecer as súas funcións e interrelaciónelas entre os mesmos.	CB2 CB4 CG8 CG9 CE7 CE8 CE16 CE26 CE32 CE35 CT1 CT5 CT10 CT15 CT18 CT19 CT22 CT24
RA4: Desenvolver no alumno a capacidade de avaliar as implicacións das distintas alternativas de deseño dun Sistema Operativo.	CB2 CB4 CG4 CG8 CG9 CE7 CE8 CE26 CE29 CE32 CE35 CE37 CT5 CT6 CT8 CT10 CT16 CT19 CT22 CT24
RA5: Capacitar ao alumno para utilizar os servizos dun Sistema Operativo.	CB2 CG8 CE4 CE15 CE16 CE37 CT2 CT6 CT7 CT8 CT10 CT11 CT12 CT15 CT16 CT18 CT19 CT22

RA6: Dotar ao alumno dos coñecementos suficientes sobre o funcionamento e a utilización dalgúns Sistemas Operativos reais relevantes.	CB2 CG4 CG8 CG9 CE4 CE7 CE8 CE15 CE16 CE26 CE29 CE32 CE35 CE37 CT1 CT5 CT6 CT7 CT8 CT10 CT11 CT12 CT15 CT16 CT18 CT19 CT22 CT24

Contidos
Tema
Tema 1: Conceptos fundamentais dos Sistemas Operativos.
Tema 2: Procesos.
Tema 3: Xestión da memoria.
Tema 4: Xestión de entrada/saída.
Tema 5: O sistema de ficheiros.
Tema 6: Sistemas distribuidos.
Prácticas: Sistema Operativo a nivel de usuario.

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	0.5	0.05	0.55
Sesión maxistral	19	24.7	43.7
Resolución de problemas e/ou exercicios	15.5	23.25	38.75
Traballos de aula	10	15	25
Outros	4	26	30
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	2	3	5
Outras	3	4.5	7.5
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.			

Metodoloxía docente	
	Descrición
Actividades introdutorias	Presentación da materia: obxectivos, contidos, metodoloxía docente, avaliación, etc.
Sesión maxistral	TEORÍA: Presentación, mediante medios audiovisuais, dos contidos teóricos da materia, expondo exemplos aclaratorios cos que profundar na súa comprensión. Para estimular a participación do alumnado, proporanse constantemente preguntas, cuestións, solucións incompletas ou con algunha incorrección, etc, pretendendo que o alumnado reflexione sobre os conceptos explicados e facilite así a creación dos seus propios mapas mentais.

Resolución de problemas e/ou exercicios	ACTIVIDADES DE TEORÍA: Preténdese motivar ao estudante na actividade de investigación, e fomentar as relacións persoais compartindo problemas e solucións. Para iso, as actividades constarán de dous partes: unha de investigación, para o que se proporcionará material e bibliografía, e outra de resolución de problemas, onde se terán que pór en práctica os conceptos, métodos e algoritmos previamente analizados. Estas actividades constitúen parte do traballo non presencial que o alumnado debe realizar. Durante as horas presenciais resolveranse dúbidas así como parte das actividades. Ademais, cada actividade poderá requirir varias sesións de clase.
Traballos de aula	PRÁCTICAS DE LINUX: As sesións organízanse en base a un guión que elabora o profesorado e que é entregado ao alumnado coa suficiente antelación. O obxectivo disto é conseguir un máximo aproveitamento ofrecendo ao alumnado unha planificación correcta do seu traballo, xa que deberá previamente prepararse devanditos guións como traballo non presencial. Nos guións detallaranse as actividades que o alumnado ten que realizar como traballo non presencial. Parte das devanditas actividades resolveranse en clase.
Outros	Actividades de recuperación para aquel alumnado que non superase a materia na primeira opción.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Tempo reservado para atender, guiar e resolver as dúbidas do alumnado.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Tempo reservado para atender, guiar e resolver as dúbidas do alumnado.
Traballos de aula	Tempo reservado para atender, guiar e resolver as dúbidas do alumnado.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Resolución de problemas e/ou exercicios	ACTIVIDADES DE TEORÍA: En clase realizaranse, de forma individual ou en grupo, entregas continuas de cuestionarios, problemas ou exercicios acordes ás actividades realizadas. Estas entregas non se poderán recuperar no caso de que o estudante non asista á sesión correspondente e asignaráselle unha cualificación de 0 nelas. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3 e RA4	15	CB2 CB4 CG4 CG8 CG9 CE7 CE15 CT1 CT2 CT5 CT6 CT7 CT8 CT10 CT11 CT12 CT15 CT16 CT18 CT19 CT22 CT24

Traballos de aula	PRÁCTICAS DE LINUX: En clase realizaranse, de forma individual ou en grupo, entregas continuas de resolución de problemas correspondentes aos contidos dos guións proporcionados. Estas entregas non poderán ser recuperadas no caso de que o estudante non asista á sesión correspondente e asignaráselle unha cualificación de 0 nelas. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA5 e RA6	10	CB2 CB4 CG4 CG8 CG9 CE16 CE29 CE37 CT1 CT2 CT5 CT8 CT11 CT15 CT16 CT18 CT19 CT24
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	PROBAS DE LINUX: Realizaranse varias probas individuais usando un computador do centro, que constarán de varios problemas de estrutura similar aos realizados durante o desenvolvemento da materia. A nota final deste apartado será a media ponderada das probas realizadas. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA5 e RA6	25	CB2 CB4 CG4 CG8 CG9 CE16 CE29 CE37 CT1 CT2 CT5 CT8 CT11 CT19 CT24
Outras	TEORÍA E ACTIVIDADES DE TEORÍA: Realizaranse varias probas individuais e escritas correspondentes aos contidos impartidos na Sesión maxistral e Resolución de problemas e/ou exercicios. Con estas probas preténdese comprobar se o estudante vai alcanzando as competencias, e constarán de preguntas tipo test, cuestións a razoar e problemas. Ademais da materia específica que abarque cada unha destas probas, débese ter en conta que se necesitarán e usarán conceptos dos temas anteriores, xa que todos os contidos da materia están interrelacionados. A nota final deste apartado será a media ponderada das probas realizadas. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3 e RA4.	50	CB2 CB4 CG4 CG8 CG9 CE4 CE7 CE8 CE15 CE26 CE29 CE32 CE35 CE37 CT1 CT2 CT5 CT10 CT16

Outros comentarios e avaliación de Xullo

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

Proceso de avaliación:

1. varias probas individuais e escritas correspondentes aos contidos impartidos na *Sesión maxistral* e *Resolución de problemas e/ou exercicios*. A media ponderada destas probas corresponderá ao 50% da nota final,
2. varias probas sobre computador (*Probas prácticas de execución de tarefas reais e/ou simuladas*) que corresponderá ao 25% da nota final tras facer a media ponderada de ditas probas,
3. varias entregas (*Traballos de aula*) que corresponderá ao 10% da nota final tras facer a media ponderada de ditas entregas,
4. varias entregas (*Resolución de problemas e/ou exercicios*) que corresponderá ao 15% da nota final tras facer a media ponderada de ditas entregas.

Todos os estudantes que se presenten a calquera das probas enténdese que seguen a materia de forma presencial e por tanto deberán de seguir o procedemento de avaliación descrito anteriormente. No caso de que non se presenten a algunha das probas asignaráselles unha cualificación de 0 nelas.

Para aplicar as porcentaxes e calcular a cualificación final é necesario obter como mínimo un 4 (sobre 10) en cada un dos apartados 1 e 2 descritos anteriormente no proceso de avaliación, pero só se considerará que o estudante superou a materia se dita cualificación final é igual ou superior a 5 (sobre 10).

O estudante que presentándose de forma presencial non supere a materia perderá, para a 2ª edición de actas e resto de convocatorias, as notas obtidas nos apartados 3 e 4. Ademais, a súa cualificación final obterase aplicando as seguintes porcentaxes aos outros dous apartados: 65% ao apartado 1 e 35% ao apartado 2. No entanto, no caso de que dita cualificación sexa igual ou superior a 5, a nota final será de 4.

Se o estudante que se presenta de forma presencial, non supera a materia, pero obtén como nota media nalgún dos apartados 1 e 2 unha cualificación maior ou igual a 4 (sobre 10), conservaráselle dita nota para a segunda opción.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

Metodoloxía / Proba 1: Sesión maxistral e Resolución de problemas e/ou exercicios.

Descrición: proba individual escrita que constará de preguntas tipo test, cuestións a razoar e problemas de estrutura similar aos realizados durante o desenvolvemento da materia.

% Cualificación: 65% da nota final.

Competencias avaliadas: CB2, CB4, CG4, CG8, CG9, CE4, CE7, CE8, CE15, CE26, CE29, CE32, CE35, CE37, CT1, CT2, CT5, CT10 e CT16

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3 e RA4

Metodoloxía / Proba 2: Probas prácticas de execución de tarefas reais e/ou simuladas.

Descrición: proba individual sobre un computador do centro que consistirá na resolución de problemas similares aos expostos durante os Traballos de aula.

% Cualificación: 35% da nota final.

Competencias avaliadas: CB2, CB4, CG4, CG8, CG9, CE16, CE29, CE37, CT1, CT2, CT5, CT8, CT11, CT19 e CT24

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA5 e RA6

Para aplicar as porcentaxes e calcular a cualificación final é necesario obter como mínimo un 4 (sobre 10) en cada unha

desas dúas probas, pero só se considerará que o estudante superou a materia se dita cualificación final é igual ou superior a 5 (sobre 10). No caso de que nalgunha proba a nota non sexa superior ou igual a 4 (sobre 10), aínda que a cualificación obtida aplicando as porcentaxes sexa superior ou igual a 5 (sobre 10), a nota final será de 4 (sobre 10).

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA 2ª EDICIÓN DE ACTAS E FIN DE CARREIRA

Empregarase o mesmo sistema de avaliación aplicado para non asistentes.

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

Independentemente da convocatoria, no caso de non superar algunha parte da avaliación pero a puntuación global fose igual ou superior a 5 (sobre 10), a cualificación en actas será de 4.

DATAS DE AVALIACIÓN

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI atópase publicado na páxina web http://www.esei.uvigo.es/index.php?id=29

OBSERVACIÓNS

Independentemente da convocatoria teranse en conta os seguintes aspectos:

1. as probas sobre o computador poderán ser substituídas por probas escritas dependendo da viabilidade de realizar as ditas probas sobre os computadores,
2. para poder realizar as probas sobre o computador, o estudante terá que asegurarse de que dispón de conta de usuario na máquina na que se realizan os Traballos de aula.

A todos aqueles estudantes que superasen, cunha nota igual ou superior a 5 (sobre 10), algunha das dúas partes das que se compón a materia, nalgún dos cursos académicos comprendidos entre 2010/2011 e 2016/2017 gardaránselles as notas para o curso 2017/2018, aplicándolle as porcentaxes descritas nesta guía docente.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Candela S.; García C.; Quesada A.; Santana F.; Santos J., Fundamentos de Sistemas Operativos., Thomson, 2007, Madrid

Silberschatz, A.; Galvin, P.; Gagne, G., Fundamentos de sistemas operativos., Septima, McGraw - Hill Interamericana, 2006, Madrid

Sánchez Prieto, Sebastián, Sistemas Operativos, Segunda, Universidad de Alcalá de Henares, 2005, Alcalá de Henares

Pérez-Campanero, J. A.; Morera, J. M., Conceptos de Sistemas Operativos., Universidad Pontificia Comillas, 2002, Madrid

Estero Botaro, Antonia; Domínguez Jiménez, J. J., Sistemas Operativos: conceptos fundamentales., Universidad de Cádiz, 2002, Cádiz

Sobell, Mark G., Manual práctico de Linux. Comandos, editores y programación Shell., Anaya Multimedia, 2008, Madrid

Sarwar, S. M.; Koretsky, R.; Sarwar, S. A., El libro de LINUX ., Pearson Educación, 2005, Madrid

Nutt, G., Sistemas Operativos, Tercera, Pearson Addison Wesley, 2004, Madrid

Pons, N., Linux - Principios básicos de uso del sistema., Tercera, Eni, 2011, Barcelona

Silberschatz Abraham, Operating system concepts, novena, John Wiley & Sons, 2014, Hoboken

Stallings, W., Sistemas Operativos: aspectos internos y principios de diseño., Quinta, Prentice Hall, 2005, Madrid

Tanenbaum, Andrew S., Sistemas operativos modernos, cuarta, Pearson Education, 2015, Madrid

Bibliografía Complementaria

Carretero J.; García F.; de Miguel P.; Pérez F., Sistemas Operativos. Una visión aplicada., Segunda, McGraw-Hill, 2007, Madrid

Casillas Rubio, A.; Iglesias Velásquez, L., Sistemas Operativos: ejercicios resueltos., Pearson Prentice, 2004, Madrid

Sánchez Prieto, S., UNIX y LINUX. Guía práctica., Tercera, Ra-Ma, D.L., 2004, Madrid

Bic, L.F.; Shaw, A. C., Operating Systems Principles., Prentice Hall, 2003, Upper Saddle

Pérez Costoya, F.; Carretero Pérez, J.; García Carballeira, F., Problemas de Sistemas Operativos. De la base al diseño., Segunda, McGraw-Hill, 2003, Madrid

Díaz Martínez, J. M., Fundamentos básicos de los sistemas operativos., Sanz y Torres, 2011, Madrid
Dhamdhere, D. M., Sistemas Operativos. Un enfoque basado en conceptos., Segunda, McGraw-Hill, 2008, Madrid

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Sistemas operativos II/O06G150V01405

Materias que se recomenda cursar simultáneamente

Algoritmos e estruturas de datos II/O06G150V01302

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Informática: Programación I/O06G150V01104

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Arquitecturas paralelas				
Materia	Arquitecturas paralelas			
Código	O06G150V01401			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría de sistemas e automática			
Coordinador/a	García Rivera, Matías			
Profesorado	García Rivera, Matías			
Correo-e	mgrivera@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Completar os coñecementos na área de Arquitectura e Tecnoloxía de Computadores estudando o paralelismo de execución de instrucións en sistemas monoprocesador, as posibilidades que ofrecen os procesadores multi-core, os sistemas multiprocesadores, os procesadores vectoriales, os multicomputadores e os cluster de computadores. Utilizarase documentación técnica en inglés.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	- saber - saber facer
CG2	Capacidade para dirixir as actividades obxecto dos proxectos do ámbito da informática de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber - saber facer
CG4	Capacidade para definir, avaliar e seleccionar plataformas hardware e software para o desenvolvemento e a execución de sistemas, servizos e aplicacións informáticas, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber - saber facer
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñería de software como instrumento para o aseguramento de sua calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber - saber facer
CG6	Capacidad para concebir e desenvolver sistemas ou arquitecturas informáticas centralizadas ou distribuidas integrando hardware, software e redes de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber - saber facer
CG7	Capacidade para coñecer, comprender e aplicar a lexislación necesaria durante o desenvolvemento da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática e manexar especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.	- saber - saber facer
CE7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente	- saber - saber facer
CE15	Capacidade de coñecer, comprender e avaliar a estrutura e arquitectura dos computadores, así como os compoñentes básicos que os conforman	- saber - saber facer
CE21	Coñecemento e aplicación dos principios fundamentais e técnicas básicas dos sistemas intelixentes e a súa aplicación práctica	- saber - saber facer
CE25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñería do Software	- saber - saber facer
CE26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións	- saber - saber facer
CE28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais	- saber - saber facer
CE29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse	- saber - saber facer

CE30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñería do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos	- saber - saber facer
CE31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións	- saber - saber facer
CE32	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes, dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados	- saber - saber facer
CE35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados	- saber - saber facer
CE36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil	- saber - saber facer
CT1	Capacidade de análise, síntese e avaliación	- Saber estar / ser
CT2	Capacidade de organización e planificación	- Saber estar / ser
CT3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa	- Saber estar / ser
CT5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflictan situacións reais	- Saber estar / ser
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	- Saber estar / ser
CT8	Resolución de problemas	- Saber estar / ser
CT9	Capacidade de tomar decisións	- Saber estar / ser
CT10	Capacidade para argumentar e xustificar loxicamente as decisións tomadas e as opinións	- Saber estar / ser
CT11	Capacidade de actuar autonomamente	
CT12	Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión	
CT13	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar	- Saber estar / ser
CT15	Capacidade de relación interpersoal	- Saber estar / ser
CT16	Razoamento crítico	- Saber estar / ser
CT17	Compromiso ético e democrático	- Saber estar / ser
CT18	Aprendizaxe autónoma	- Saber estar / ser
CT19	Adaptación a novas situacións	- Saber estar / ser
CT20	Creatividade	- Saber estar / ser
CT21	Liderado	
CT22	Ter iniciativa e ser resolutivo	- Saber estar / ser
CT24	Ter motivación pola calidade e a mellora continua	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias

RA01: Estudar o sistema actual e analizar e idear os mellores medios para levar a cabo os mesmos obxectivos ou outros adicionais.	CB2 CG2 CG4 CG5 CG6 CG7 CE26 CE30 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24
RA02: Compresión das técnicas de paralelismo e concorrencia que empregan os procesadores co obxectivo de reducir os tempos de execución. Compresión das súas limitacións.	CB2 CG2 CG4 CG5 CG6 CG7 CE15 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24

RA03: Capacitación para efectuar medidas do rendemento dun procesador ao executar un programa.	CB2 CG2 CG4 CG5 CG6 CG7 CE15 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24
RA04: Avaliar os riscos asociados aos sistemas informáticos e establecer as orientacións e directrices para mitigalos.	CB2 CG2 CG4 CG5 CG6 CG7 CE29 CE36 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24

RA05: Analizar os proxectos e as necesidades, e propor solucións no plano técnico, humano e financeiro.	CB2 CG2 CG4 CG5 CG6 CG7 CE7 CE21 CE26 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24
RA06: Deseñar solucións informáticas relacionadas con cambios nos sistemas existentes ou con novos sistemas.	CB2 CG2 CG4 CG5 CG6 CG7 CE25 CE32 CE35 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24

RA07: Propor solucións de mellora e controlar a posta en marcha	CB2 CG2 CG4 CG5 CG6 CG7 CE28 CE31 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24

Contidos	
Tema	
Introducción á computación paralela. Incremento das prestacións.	Pespectiva histórica. Clasificación das arquitecturas para o procesamento paralelo. Medidas do rendemento.
Segmentación do cauce e procesadores segmentados	Principios da segmentación. Mellora das prestacións. Riscos.
Procesadores superescalares, VLIW e vectorias	Procesadores superescalares: motivación, arquitectura e prestacions. Procesadores VLIW: motivación, arquitectura e prestacions. Procesadores vectoriais: motivación, arquitectura e prestacions.
Computadores paralelos	Procesadores paralelos: motivación, arquitectura e prestacions.
Multiprocesadores	Programación paralela. Prestacións. Coherencia do sistema de memoria. Consistencia de memoria. Sincronización
Aplicacións multimedia	Introdución á imaxe, vídeo e audio Paralelismo en aplicacións de imaxe, vídeo e audio. audio. Arquitecturas SIMD. Single Instruction, Multiple Data. Implementacions: MMX, SSE, SSE2, SSE3, SSE4, AVX, ...
PRÁCTICAS DE LABORATORIO I. Programación a baixo e medio nivel das distintas arquitecturas	Programación en C de exemplos de procesado de imaxe. Programación en C de exemplos de procesado de imaxe con SIMD. Programación en C de exemplos de procesado de imaxe con threads.
PRÁCTICAS DE LABORATORIO II. Emprego de varios programas de benchmarking	Benchmarking Profilers Ferramentas para optimización dos algoritmos. Detección de colos de botella.

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	24	24	48
Resolución de problemas e/ou exercicios	19	19	38
Prácticas de laboratorio	6	18	24

Traballos tutelados	2	13	15
Traballos e proxectos	4	0	4
Probas de resposta curta	3	18	21

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	Exposición ao alumnado dos contidos da materia.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Formulación, análise, resolución e debate de problemas ou exercicios relacionados coa temática da materia.
Prácticas de laboratorio	Formulación, análise, resolución e debate de problemas de programación relacionados coa temática da materia.
Traballos tutelados	Actividade dirixida á resolución dun problema relacionado coa temática da materia.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Llevarase unha analise individualizada do alumno mediante un control continuo das probas parciais realizadas e do traballo a realizar.
Traballos tutelados	Llevarase unha analise individualizada do alumno mediante un control continuo das probas parciais realizadas e do traballo a realizar.

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Prácticas de laboratorio	2 probas parciais sobre os contidos das clases de grupos reducidos. Cada unha destas dúas probas será un 20% da nota final. Estas dúas probas son obrigatorias. Resultados avaliados da aprendizaxe: RA03, RA06.	40	CE7 CE21 CE25 CE26 CE28 CE30 CE31 CE35 CE36 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24

Traballos e proxectos	Entrega dun proxecto individual de resolución dun problema de natureza paralela. A entrega deste proxecto será unha primeira solución sen aplicación de técnicas de paralelismo, e unha segunda solución aplicando técnicas de paralelismo. Realizarase una comparativa de ámbalas dúas solucións. Este proxecto será un 10% da nota. Este proxecto non é obrigatorio. Resultados avaliados da aprendizaxe: RA03, RA05, RA06 y RA07.	10	CE7 CE21 CE25 CE26 CE28 CE30 CE31 CE35 CE36 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24

Probas de resposta curta	2 probas sobre os contidos desenvolvidos nas clases de grupos grandes. Cada unha de estas probas será un 25% da nota. Estas dúas probas son obrigatorias. Resultados avaliados da aprendizaxe: RA01, RA02, RA04.	50	CE7 CE15 CE21 CE25 CE29 CE31 CE32 CE36 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT16 CT17 CT18 CT20 CT24

Outros comentarios e avaliación de Xullo

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

Para os alumnos asistentes na primeira edición realizaranse 4 probas parciais ao longo do cuadrimestre e un traballo/proxecto: 2 probas parciais obrigatorias (2 Probas de resposta curta) sobre os contidos das clases de grupos grandes (25% + 25%); 2 probas parciais obrigatorias (2 Prácticas de laboratorio) sobre os contidos das clases de grupos reducidos (20% + 20%); e un traballo/proxecto non obrigatorio (10%).

É obrigatorio que o alumno se presente as 4 probas parciais, e ademais que en cada proba obteña unha nota igual ou superior a 3 sobre 10. O traballo/proxecto non é obrigatorio.

No caso de non superar algunha proba da avaliación (nota menor a 3) ou non realizar algunha proba (por lo tanto nota igual a 0), si a puntuación global fose superior a 5 (sobre 10), a cualificación en actas será 4.9.

As datas destas 4 probas e a data de entrega do traballo/proxecto para os alumnos asistentes pódense consultar no calendario de actividades da ESEI para o segundo curso segundo cuadrimestre.

Os alumnos asistentes suspensos, poden renunciar a tódalas súas cualificacións como asistente e facer a avaliación para os non asistentes.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NO ASISTENTES

A avaliación para os alumnos non asistentes na primeira edición serán 2 probas:

Metodoloxía/Proba 1: Unha proba de resposta curta

Descrición: Una proba con respostas curtas sobre todos os contidos das clases dos grupos grandes. Esta proba será o 50% da nota final. A nota debe ser igual ou superior a 3 sobre 10. Una proba con respostas curtas sobre os contidos das clases dos grupos grandes.

% Cualificación: Esta proba será o 50% da nota final. A nota desta proba debe ser igual ou superior a 3 sobre 10

Competencias avaliadas: CE7, CE15, CE21, CE25, CE29, CE31, CE32, CE36, CT1, CT2, CT3, CT5, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT16, CT17, CT18, CT20, CT24

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA01, RA02, RA04

Metodoloxía/Proba 2: Unha práctica de laboratorio

Descrición: Unha proba práctica do contido das clases dos grupos reducidos. Esta proba será o 50% da nota final. Esta proba farase diante dunha PC, cas ferramentas SW seguintes: Sistema Operativo Windows, entorno de desenvolvemento Netbeans, compilador ANSI C Cygwin, e as bibliotecas openCV. Avisarase previamente ós alumnos non asistentes das versións utilizadas de cada ferramenta ou de calquera cambio nestas ferramentas. Será obrigatorio obter unha nota igual ou superior a 3 sobre 10.

% Cualificación: Esta proba será o 50% da nota final. A nota desta proba debe ser igual ou superior a 3 sobre 10

Competencias avaliadas: CE7, CE21, CE25, CE26, CE28, CE30, CE31, CE35, CE36, CT1, CT2, CT3, CT5, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT13, CT15, CT16, CT17, CT18, CT19, CT20, CT21, CT22, CT24

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA03, RA05, RA06 e RA07.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA A 2ª EDICIÓN DE ACTAS E FIN DE CARREIRA

O mesmo sistema de avaliación aplicado para os non asistentes.

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

Independentemente da convocatoria, no caso de non superar algunha proba da avaliación pero a puntuación global fose superior a 5 (sobre 10), a cualificación en actas será 4.9.

DATAS DE AVALIACIÓN

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI atópase publicado na páxina web http://www.esei.uvigo.es/index.php?id=29.

XUSTIFICACIÓN DE AUSENCIA

Para poder xustificar a ausencia a unha proba é necesario un Xustificante de Ausencia o un Parte de Consulta e Hospitalización (tamén chamado P10) emitido polo médico do SERGAS, o un certificado emitido por un colexiado médico. Non será válido un xustificante da cita do médico.

Bibliografía. Fontes de información
Bibliografía Básica
Stallings, William, Organización y arquitectura de computadores, Prentice Hall, 2006,
Bertrán, Guzmán, Diseño y Evaluación de Arquitectura de Computadoras, Pearson, 2010,
Aart J.C. Bik, Software Vectorization Handbook, The: Applying Intel Multimedia Extensions for Maximum Performance, 1ª Edicion, Intel Press, 2004,
Taylor, Stewart, Optimizing Applications for Multi-Core Processors, Using the Intel® Integrated Performance Primitives, Second Edition, 2nd ed, Intel press, cop., 2007, Hillsboro
Reinders, James, Intel threading building blocks : outfitting C++ for multi-core processor parallelism, 1ª Edición, O'Reilly, 2007, Sebastopol (California-9
Bibliografía Complementaria
Richard Gerber, The Software Optimization Cookbook: High Performance Recipes for IA-32 Platforms, 2nd Edition, 2nd Edition, Intel Press, 2005,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Hardware de aplicación específica/O06G150V01502

Materias que se recomenda cursar simultáneamente

Sistemas operativos II/O06G150V01405

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Arquitectura de computadoras II/O06G150V01303

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Bases de datos I				
Materia	Bases de datos I			
Código	O06G150V01402			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Gálvez Gálvez, Juan Francisco			
Profesorado	Gálvez Gálvez, Juan Francisco			
Correo-e	galvez@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Bases de Datos I é unha materia obrigatoria que se imparte no 4º semestre do grao en Enxeñaría en Informática en castelán. Dispón de 6 créditos ECTS. Os obxectivos xerais da materia son introducir ao alumno no mundo das bases de datos e dotalo dos instrumentos necesarios que lle permitan adquirir os coñecementos precisos para deseñar, implementar e manipular sistemas de bases de datos. Nesta materia non se utiliza o inglés como lingua de impartición nin no material docente			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	- saber facer
CG3	Capacidade para deseñar, desenvolver, avaliar e asegurar a accesibilidade, ergonomía, usabilidade e seguridade dos sistemas, servizos e aplicacións informáticas, así como da información que xestionan.	- saber facer
CG4	Capacidade para definir, avaliar e seleccionar plataformas hardware e software para o desenvolvemento e a execución de sistemas, servizos e aplicacións informáticas, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber facer
CG6	Capacidad para concebir e desenvolver sistemas ou arquitecturas informáticas centralizadas ou distribuidas integrando hardware, software e redes de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber facer
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.	- saber facer
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería	- saber facer
CE5	Coñecemento da estrutura, organización, funcionamento e interconexión dos sistemas informáticos, os fundamentos da súa programación, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería	- saber
CE7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente	- saber facer
CE15	Capacidade de coñecer, comprender e avaliar a estrutura e arquitectura dos computadores, así como os compoñentes básicos que os conforman	- saber
CE18	Coñecemento e aplicación das características, funcionalidades e estrutura das bases de datos, que permitan o seu uso axeitado, e o deseño e a análise e implementación de aplicacións baseadas neles	- saber facer
CE19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web	- saber facer
CE22	Coñecemento e aplicación dos principios, metodoloxías e ciclos de vida da enxeñería de software	- saber
CE25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñería do Software	- saber

CE26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións	
CE27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles	- saber facer
CE28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais	- saber facer
CE30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñería do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos	- saber
CE31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións	- saber
CE33	Capacidade para empregar metodoloxías centradas no usuario e a organización para o desenvolvemento, avaliación e xestión de aplicacións e sistemas baseados en tecnoloxías da información que aseguren a accesibilidade, ergonomía e usabilidade dos sistemas	- saber
CE34	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar e xestionar redes e infraestruturas de comunicacións nunha organización	- saber
CE35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados	- saber
CE36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil	- saber
CT1	Capacidade de análise, síntese e avaliación	- Saber estar / ser
CT2	Capacidade de organización e planificación	- Saber estar / ser
CT3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa	- Saber estar / ser
CT5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflictan situacións reais	- Saber estar / ser
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	
CT8	Resolución de problemas	- Saber estar / ser
CT9	Capacidade de tomar decisións	- Saber estar / ser
CT10	Capacidade para argumentar e xustificar loxicamente as decisións tomadas e as opinións	- Saber estar / ser
CT11	Capacidade de actuar autonomamente	- Saber estar / ser
CT15	Capacidade de relación interpersoal	- Saber estar / ser
CT16	Razoamento crítico	- Saber estar / ser
CT18	Aprendizaxe autónoma	- Saber estar / ser
CT19	Adaptación a novas situacións	- Saber estar / ser
CT20	Creatividade	- Saber estar / ser
CT22	Ter iniciativa e ser resolutivo	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1. Coñecer as vantaxes das BD fronte a outras estruturas de datos	CG3 CG4 CE7 CE15 CE33 CT7

RA2. Coñecer as fases do proceso de creación dunha base de datos	CB2 CG3 CE4 CE5 CE7 CE15 CE18 CE19 CE22 CE26 CE28 CE33 CT1 CT2 CT7
RA3. Coñecer as características do modelo relacional	CG4 CE4 CE7 CE18 CE19 CE31 CT1 CT5 CT7
RA4. Saber usar linguaxes de consulta e manipulación asociados ao modelo relacional	CG3 CE4 CE18 CE19 CT1 CT8 CT20
RA5. Saber usar ferramentas de consulta e manipulación de base de datos	CG4 CE4 CE5 CE19 CE31 CE35 CT2 CT7 CT8 CT19 CT20
RA6. Coñecer os conceptos básicos de transacción	CE4 CE5 CE18 CE19 CT1

RA7. Saber deseñar unha base de datos partindo dun conxunto de requisitos previos	CG3 CG4 CG9 CE4 CE5 CE7 CE18 CE19 CE22 CE26 CE28 CE31 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT15 CT16 CT20 CT22
RA8. Ser capaz de transformar un modelo conceptual nun modelo lóxico	CG4 CG6 CG9 CE4 CE22 CE26 CE28 CE31 CE33 CE36 CT1 CT5 CT8 CT9 CT10 CT16 CT20 CT22
RA9. Saber xestionar a información almacenada nunha base de datos relacional	CB2 CE4 CE5 CE18 CE19 CE25 CE35 CT2 CT3 CT8 CT9 CT11 CT16 CT19 CT22

RA10. Ser capaz de detectar problemas que poidan xurdir durante o deseño lóxico ou en bases de datos existentes, e ser capaz de achegar solucións.	CB2 CG9 CE4 CE5 CE7 CE18 CE19 CE26 CE27 CT1 CT8 CT9 CT16 CT19 CT20 CT22
RA11. Tomar decisións ligadas ao correcto deseño dunha base de datos	CB2 CG3 CG4 CG9 CE4 CE5 CE7 CE18 CE19 CE25 CE26 CE28 CE30 CE31 CE34 CE35 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT15 CT16 CT19 CT20 CT22

RA12. Capacidade de aplicar os coñecementos na práctica	CB2 CG9 CE4 CE5 CE15 CE18 CE19 CE22 CE25 CE26 CE27 CE28 CE30 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT15 CT16 CT18 CT19 CT20 CT22

Contidos	
Tema	
Tema 1 - Introdución ás bases de datos	1.1 Conceptos básicos 1.1.1 Sistema de Información (SI) 1.1.2 Compoñentes dun SI 1.2 Sistemas baseados en arquivos 1.3 Sistemas de bases de datos 1.4. Características da metodoloxía de BD 1.5 Vantaxes das bases de datos fronte aos arquivos 1.6 Inconvenientes das bases de datos fronte aos ficheiros 1.7 Usuarios dunha BD
Tema 2 - Arquitectura dun sistema de bases de datos	2.1 Introdución 2.2 Modelo de datos 2.3 Categorías de modelos de datos 2.4 Instancia e esquema dunha BD 2.5 Arquitectura ANSI/SPARC 2.6 Independencia de datos 2.7 Linguaxes dun SXBD 2.8 Interfaces dun SXBD 2.9 Compoñentes dun SXBD 2.10 Clasificación dos SXBD
Tema 3- O Modelo Relacional	3.1 Introdución 3.2 Orixes do Modelo Relacional (MR) 3.3 Estrutura de datos Relacional 3.4 Restricións do MR
Tema 4 - Álxebra Relacional	4.1 Introdución 4.2 Operadores do álxebra relacional 4.3 Operadores adicionais de consulta 4.4 Operadores adicionais de modificación

Tema 5 - Teoría de deseño de Bases de Datos Relacionais	5.1 Introdución 5.2 Dependencias funcionais (DF) 5.3 DF's parciais, totais, triviais, elementais 5.4 Peche transitivo dun conxunto de dependencias funcionais 5.5 Superchave e chave candidata 5.6 Peche dun descriptor 5.7 Equivalencia de conxuntos de dependencias funcionais. Recubrimento non redundante 5.8 Algoritmos de cálculo de chaves 5.8.1 Algoritmo de simplificación-redución 5.8.2 Algoritmo de síntese 5.9 Introdución á Normalización 5.10 Descomposición en esquemas 5.11 Descomposición coa propiedade LJ 5.11.1 Test da propiedade LJ 5.12. Descomposición con preservación de dependencias 5.12.1 Algoritmo de test de preservación de dependencias 5.13 Formas Normales de Codd 5.14 Descomposición en 3FN con preservación de Dependencias 5.15 Descomposición en 3FN con preservación de Dependencias e verificación da propiedade LJ 5.16 Forma Normal de Boyce-Codd 5.17 Algoritmo de descomposición de Forma Normal de Boyce-Codd coa propiedade LJ
TEMA P-1: O Modelo Entidade Relación Estendido	P1.1 O modelo Entidade-Relación (MER) P1.2 Conceptos básicos do MER P1.3 Introducción ao Modelo Entidade Relación Estendido (MERE) P1.4. Especialización/Xeneralización (E/X) P1.5 Transformación MERE ao MR
Tema P-2 - Consultas sobre bases de datos relacionais	P2.1 SQL como DML P2.1.1 Consultas Sinxelas P2.1.2 Predicados P2.1.3 Agregación e Agrupamento P2.1.4 Consultas sobre varias tablas

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	14	17.5	31.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	13.5	27	40.5
Prácticas de laboratorio	15.5	19.375	34.875
Probas de tipo test	1.5	3	4.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	3	12	15
Outras	0	22.125	22.125
Probas de resposta curta	0.5	1	1.5

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución de enquisas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Técnica mediante a que debe resolverse unha situación problemática concreta, a partires dos coñecementos traballados, que pode ter máis dunha solución.
Prácticas de laboratorio	Metodoloxía que permite que os estudantes aprendan efectivamente a través da realización de actividades de carácter práctico, tales coma demostracións, exercicios, experimentos e investigacións.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	Técnica mediante a que debe resolverse unha situación problemática concreta, a partires dos coñecementos traballados, que pode ter máis dunha solución.

Prácticas de laboratorio	Metodoloxía que permite que os estudantes aprendan efectivamente a través da realización de actividades de carácter práctico, tales coma demostracións, exercicios, experimentos e investigacións.

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Resolución de problemas e/ou exercicios	Resultados de aprendizaxe avaliados: *RA4, *RA5, *RA7, *RA8, *RA9, *RA10, *RA11, *RA12.	5	CB2 CG3 CG4 CG6 CG9 CE18 CE34 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT15 CT16 CT18 CT19 CT20 CT22
Probas de tipo test	Resultados de aprendizaxe *evaludados: *RA1, *RA2, *RA3, *RA6, *RA9, *RA10, *RA11.	5	CB2 CG3 CG4 CG9 CE4 CE5 CE7 CE15 CE18 CE19 CE22 CE25 CE26 CE27 CE28 CE30 CE31 CE33 CE34 CE35 CE36

Resolución de problemas e/ou exercicios	Resultados de aprendizaxe avaliados: *RA3, *RA4, *RA5, *RA7, *RA8, *RA10, *RA11, *RA12.	80	CB2 CG3 CG4 CG6 CG9 CE4 CE5 CE7 CE15 CE18 CE19 CE22 CE25 CE26 CE27 CE28 CE30 CE31 CE33 CE35 CE36
Outras	Resultados de aprendizaxe avaliados: *RA4, *RA5, *RA7, *RA8, *RA9, *RA10, *RA11, *RA12.	5	CB2 CG3 CG4 CG6 CG9 CE4 CE7 CE18 CE34 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT15 CT16 CT18 CT19 CT20 CT22

Probas de resposta curta	Resultados de aprendizaxe avaliados: *RA7, *RA9, *RA10. *RA11	5	CB2 CG3 CG4 CG9 CE4 CE5 CE7 CE18 CE19 CE22 CE25 CE26 CE27 CE28 CE30 CE31 CE34 CE35 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT15 CT16 CT19 CT20 CT22

Outros comentarios e avaliación de Xullo

1.- CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

Realización de probas ao longo do curso que recollerán contidos teórico-prácticos correspondentes á materia impartida durante as clases de aula e laboratorio. Para a liberación da materia, o alumno deberá cumprir as seguintes condicións:a) Alcanzar un mínimo de 4 puntos (sobre 10) en cada unha das probas.b) A media ponderada, segundo o peso de cada proba, debe ser igual ou superior a 5 puntos (sobre 10). A cualificación total desta parte será o 90% da cualificación total.Observacións:a) Todos os estudantes que se presenten a calquera das probas é porque seguen a materia de forma presencial, e por tanto serán avaliados co procedemento descrito anteriormente.b) O 10% restante da cualificación pódese obter pola participación e resolución de exercicios en aula ou laboratorio. c) Informarase da data de celebración das probas cunha antelación mínima de dúas semanas. O aviso publicarase na ferramenta http://faitic.uvigo.es.d) En caso de superar algunha das probas, gardarase esa nota ata a convocatoria de xullo.e) Non se gardarán cualificacións entre cursos académicos. f) As cualificacións provisionais poderanse consultar vía web a través do portal http://faitic.uvigo.esg) A cualificación en actas, será a media de todas as cualificacións das probas superadas (>=4). Este cálculo é o 90% da cualificación final, ao que hai que sumar o 10% da participación e resolución de exercicios en clase. No caso de que algunha das probas non estea aprobada (=5, a cualificación en actas será de 4 (SUSPENSO).
2.- CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES
Os/as estudantes que non se presenten a ningunha das probas deseñadas para a avaliación continua, terán dereito a un exame nas convocatorias do curso, segundo os seguintes criterios:Metodoloxía/Proba 1: avaliación de teoría.- Descrición: Esta proba constará dunha serie de preguntas de tipo test, curtas e exercicios.- Cualificación: A cualificación obtida suporá o 50% da cualificación final, sempre que esta sexa igual ou superior a 5. - Competencias avaliadas: (CB2, CG3-4-6-9, CE4-5-7-15-18-19-22-25-26-27-28-30-31-33-34-35-36).- Resultados de aprendizaxe avaliados: (RA1-2-3-4-6-7-8-9-10-11-12) Metodoloxía/Proba 2: avaliación de prácticas- Descrición: Esta proba constará de exercicios sobre o modelo MERE e

consultas SQL.- Cualificación: A cualificación obtida suporá o 50% da cualificación final, sempre que esta sexa igual ou superior a 5. - Competencias avaliadas: (CB2, CG3-4-6-9, CE4-5-7-15-18-19-22-25-26-27-28-30-31-33-35-36).- Resultados de aprendizaxe avaliados: (RA4-7-8-12)
Observacións:a) Non se gardarán partes entre convocatorias nin entre cursos académicos.b) As cualificacións provisionais poderán consultarse vía web a través dá ferramenta http://faitic.uvigo.es.c) A cualificación en actas será a media da cualificación da proba de teoría coa de prácticas, sempre que ambas estean aprobadas (>=5). No caso de que algunha das probas non estea superada (=5, nese caso a cualificación en actas sería de 4 (SUSPENSO).
3.- CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA 2ª EDICIÓN DE ACTAS E FIN DE CARREIRAEmpregarase o mesmo sistema de avaliación aplicado para non asistentes.
4.- PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTASIndependentemente da convocatoria, en caso de non superar algunha parte da avaliación e a puntuación global fose superior a 5 (sobre 10), a cualificación en actas será 4.
5.- DATAS DE AVALIACIÓNPódense atopar no calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI, que se atopa publicado na páxina web http://www.esei.uvigo.es/index.php?*ide=29.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Elmasri, R.; Navathe, S.B, Fundamentos de sistemas de Bases de Datos, 5ª, Addison-Wesley, 2007,

A. Silberschatz, H.F. Korth, S. Sudarshan, Fundamentos de Sistemas Bases de Datos, 6, McGraw-Hill, 2014,

Date C. J., Introducción a los Sistemas de Bases de Datos, 7ª, Prentice Hall, 2001,

Rivero C. Enrique, et. al., Introducción al SQL para Usuarios y Programadores, 2ª, Paraninfo, 2002,

A. de Miguel, M Piattini, Fundamentos y modelos de Bases de Datos, 2ª, Ra-ma, 1999,

Bibliografía Complementaria

Thomas M. Connoly, Carolyn E. Begg, Sistemas de Bases de Datos.Un enfoque práctico para diseño, implementación y gestión, 4ª, Addison-Wesley, 2005,

A. de Miguel, M Piattini, Concepción y diseño de bases de datos, 1ª, Ra-ma, 1993,

Ullman, Jeffrey D, Principles of Database and konwledge-base systems, 1ª, Computer Science Press, 1988,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Bases de datos II/O06G150V01501

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Enxeñaría do software I/O06G150V01304

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Enxeñaría do software II				
Materia	Enxeñaría do software II			
Código	O06G150V01403			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Méndez Penín, Arturo José			
Profesorado	Barros Justo, José Luis Lado Touriño, María José Méndez Penín, Arturo José			
Correo-e	mrarthur@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Nesta materia tratarase sobre todo de ampliar e estender os coñecementos de análise e deseño adquiridos na materia previa Enxeñaría do Software I. Algún dos recursos ou materiais de apoio poderá estar escrito en idioma inglés.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	- saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber facer
CG1	Capacidade para concebir, redactar, organizar, planificar, desenvolver e asinar proxectos no ámbito da enxeñaría en informática que teñan por obxecto, de acordo cos coñecementos adquiridos , a concepción, o desenvolvemento ou a explotación de sistemas, servizos e aplicacións informáticas.	- saber
CG3	Capacidade para deseñar, desenvolver, avaliar e asegurar a accesibilidade, ergonomía, usabilidade e seguridade dos sistemas, servizos e aplicacións informáticas, así como da información que xestionan.	- saber
CG4	Capacidade para definir, avaliar e seleccionar plataformas hardware e software para o desenvolvemento e a execución de sistemas, servizos e aplicacións informáticas, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñería de software como instrumento para o aseguramento de sua calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber
CG6	Capacidad para concebir e desenvolver sistemas ou arquitecturas informáticas centralizadas ou distribuidas integrando hardware, software e redes de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.	- saber - saber facer
CE5	Coñecemento da estrutura, organización, funcionamento e interconexión dos sistemas informáticos, os fundamentos da súa programación, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería	- saber facer
CE7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente	- saber - saber facer
CE9	Capacidade para comprender a importancia da negociación, os hábitos de traballo efectivos, o liderado e as habilidades de comunicación en todos os contornos de desenvolvemento de software	- saber
CE14	Capacidade para analizar, deseñar, construír e manter aplicacións de forma robusta, segura e eficiente, elixindo o paradigma e as linguaxes de programación máis axeitadas	- saber - saber facer
CE19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web	- saber facer

CE21	Coñecemento e aplicación dos principios fundamentais e técnicas básicas dos sistemas intelixentes e a súa aplicación práctica	- saber
CE22	Coñecemento e aplicación dos principios, metodoloxías e ciclos de vida da enxeñería de software	- saber - saber facer
CE25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñería do Software	- saber - saber facer
CE26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións	- saber
CE27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles	- saber facer
CE28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais	- saber - saber facer
CE29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse	- saber facer
CE30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñería do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos	- saber - saber facer
CE31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións	- saber
CE32	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes, dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados	- saber
CE33	Capacidade para empregar metodoloxías centradas no usuario e a organización para o desenvolvemento, avaliación e xestión de aplicacións e sistemas baseados en tecnoloxías da información que aseguren a accesibilidade, ergonomía e usabilidade dos sistemas	- saber - saber facer
CE34	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar e xestionar redes e infraestruturas de comunicacións nunha organización	- saber
CE35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados	- saber - saber facer
CE36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil	- saber
CT1	Capacidade de análise, síntese e avaliación	- Saber estar / ser
CT2	Capacidade de organización e planificación	- Saber estar / ser
CT3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa	- Saber estar / ser
CT5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflictan situacións reais	- Saber estar / ser
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	- Saber estar / ser
CT8	Resolución de problemas	- Saber estar / ser
CT9	Capacidade de tomar decisións	- Saber estar / ser
CT10	Capacidade para argumentar e xustificar loxicamente as decisións tomadas e as opinións	- Saber estar / ser
CT11	Capacidade de actuar autonomamente	- Saber estar / ser
CT12	Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión	- Saber estar / ser
CT13	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar	- Saber estar / ser
CT15	Capacidade de relación interpersoal	- Saber estar / ser
CT16	Razoamento crítico	- Saber estar / ser

CT17	Compromiso ético e democrático	- Saber estar / ser
CT18	Aprendizaxe autónoma	- Saber estar / ser
CT19	Adaptación a novas situacións	- Saber estar / ser
CT20	Creatividade	- Saber estar / ser
CT21	Liderado	- Saber estar / ser
CT22	Ter iniciativa e ser resolutivo	- Saber estar / ser
CT24	Ter motivación pola calidade e a mellora continua	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Coñecer os principios básicos do proceso de desenvolvemento de sistemas software desde unha perspectiva moderna	CB2 CB4 CG1 CG3 CG4 CG5 CG6 CG9 CE7 CE9 CE14 CE21 CE22 CE25 CE26 CE28 CE30 CE31 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36 CT7 CT13 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22

RA2: Coñecer e utilizar as técnicas dispoñibles para o desenvolvemento de sistemas complexos	CB2 CB4 CG1 CG3 CG4 CG5 CG9 CE7 CE14 CE22 CE25 CE28 CE30 CE33 CE35 CT1 CT2 CT3 CT5 CT8 CT9 CT10 CT11 CT15 CT16 CT18
RA3: Coñecer e utilizar as técnicas dispoñibles para o desenvolvemento de sistemas lixeiros	CB2 CB4 CG1 CG3 CG4 CG5 CG9 CE7 CE14 CE22 CE25 CE28 CE30 CE33 CE35 CT1 CT2 CT3 CT5 CT8 CT9 CT10 CT11 CT15 CT16 CT18

RA4: Deseñar aplicacións software baseadas en técnicas e tecnoloxías de orientación a obxectos que involucren a utilización de compoñentes software, ferramentas CASE de desenvolvemento visual e ciclos de vida iterativos e incrementais guiados polo control de riscos	CB2 CB4 CG1 CG3 CG4 CG5 CG9 CE7 CE14 CE22 CE25 CE28 CE29 CE30 CE33 CE35 CT1 CT2 CT3 CT5 CT8 CT9 CT10 CT11 CT15 CT16 CT18 CT24
RA5: Comprender e considerar en todo o proceso de desenvolvemento de sistemas a reutilización dos fragmentos definidos	CG1 CG3 CG4 CG5 CG6 CG9 CE5 CE7 CE14 CE19 CE22 CE25 CE27 CE28 CE30 CE33 CT1 CT2 CT3 CT8 CT9 CT10 CT11 CT16 CT18

RA6: Incorporar a garantía de control de calidade baseado en probas a todo o proceso de desenvolvemento	CG1 CG4 CG5 CG9 CE7 CE14 CE25 CE28 CE35 CT2 CT3 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT17 CT18

Contidos	
Tema	
1. Introdución	Retos da Enxeñaría do Software. Proceso software.
2. Procesos de Desenvolvemento de Software Complexos	Modelos incrementais. Modelos evolutivos. O Proceso Unificado.
3. Procesos de Desenvolvemento de Software Lixeiros	Desenvolvemento Áxil. Programación Extrema. Scrum.
4. Deseño Arquitectónico	Organización do Sistema. Estilos de Control. Descomposición modular. Sistemas distribuídos.
5. Deseño detallado	Conceptos de deseño. Diagramas de interacción. Diagramas de clases.
6. Patróns de Deseño	Definición. Patróns GRASP e Patróns GoF.
7. Probas	Probas, Metas, Verificación e Validación, Inspeccións. Etapas de Probas.
8. Reutilización	Conceptos de reutilización. Marcos de traballo. Liñas de Produtos Software. Reutilización de sistemas de aplicacións.

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	15.5	31	46.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	4	8	12
Prácticas de laboratorio	20.5	41	61.5
Debates	2	2	4
Presentacións/exposicións	4	2	6
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	5	15	20
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.			

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Técnica mediante a que debe resolverse unha situación problemática concreta, a partir dos coñecementos traballados, que pode ter máis dunha solución.
Prácticas de laboratorio	Metodoloxía que permite que os estudantes aprendan efectivamente a través da realización de actividades de carácter práctico, tales como demostracións, exercicios, experimentos e investigacións.
Debates	Técnica de dinámica de grupos na que os membros dun grupo discuten sobre un tema, estando coordinados por un moderador. Pode comprender a lectura de material bibliográfico, a análise do seu contido e unha crítica e valoración do mesmo.
Presentacións/exposicións	Exposición verbal na que o alumnado e o profesorado interaccionan dun modo ordenado, presentando cuestións, facendo aclaracións e expoñendo temas, traballos, conceptos, feitos ou principios de forma dinámica. Tamén pode utilizarse para defender os traballos feitos noutras actividades.

Atención personalizada	
Probas	Descrición
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	É recomendable que o alumno acuda a titorías de modo individual co profesor no horario marcado para tal fin para disipar calquera dúbida que poida haber na realización das distintas probas avaliadoras dos coñecementos adquiridos.

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Resolución de problemas e/ou exercicios	Entregas periódicas individuais ou en grupo indicadas polo profesor que servirán de información sobre a marcha do alumno e serán ademais indicadoras da súa asistencia. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA5, RA6.	15	CB2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG9 CE5 CE7 CE9 CE21 CE22 CE27 CE28 CE29 CE30 CE31 CE33 CE35 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24

Prácticas de laboratorio	Entregas periódicas individuais ou en grupo que servirán de información sobre o aproveitamento do alumno e serán ademais indicador da súa asistencia. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5.	15	CB2 CG1 CG3 CG4 CG5 CG6 CG9 CE5 CE7 CE9 CE14 CE19 CE21 CE22 CE25 CE26 CE27 CE28 CE29 CE30 CE31 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24

Presentacións/exposicións	Exposicións realizadas como consecuencia de debates, comprensión de textos, ou como explicación de solucións de prácticas de laboratorio. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4.	10	CB4 CG1 CG3 CG4 CG5 CG6 CG9 CE5 CE7 CE9 CE14 CE19 CE21 CE22 CE25 CE26 CE27 CE28 CE29 CE30 CE31 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24

Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Dúas probas obxectivas ao longo do curso. Poden constar tanto de preguntas de resposta curta, como de resposta longa, preguntas tipo test, marcar se unha frase é verdadeira ou falsa, ou explicación ou realización de diagramas de deseño, e terase en conta a caligrafía, presentación e faltas de ortografía. O peso é 30% para cada unha das dúas probas obxectivas. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6.	60	CB2 CB4 CG1 CG3 CG4 CG5 CG6 CG9 CE5 CE7 CE9 CE14 CE19 CE21 CE22 CE25 CE26 CE27 CE28 CE29 CE30 CE31 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24

Outros comentarios e avaliación de Xullo

EMPREGO DE DISPOSITIVOS MÓBILES

Lémbrase a todo o alumnado a prohibición do uso de dispositivos móbiles ou computadores portátiles en exercicios e prácticas, en cumprimento do artigo 13.2.d) do Estatuto do Estudante Universitario, relativo aos deberes do estudantado

universitario, que establece o deber de Absterse "da utilización ou cooperación en procedementos fraudulentos nas probas de avaliación, nos traballos que se realicen ou en documentos oficiais da universidade"

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

A avaliación anterior, coas porcentaxes de cualificación indicados, é válida para estudantes asistentes que sigan a modalidade de avaliación continua

- É obrigatorio subir unha foto tipo carné ao perfil da plataforma *faitic ao principio do curso
- Téñense que realizar **TODAS** as tarefas propostas, en caso contrario avaliarase seguindo as directrices para **NON ASISTENTES**
- A primeira proba obxectiva realizarase aproximadamente a metade do cuadrimestre para avaliar os contidos vistos ata ese momento
- A segunda proba obxectiva realizarase na data oficial de avaliación e constará de tres partes
  - Unha primeira parte correspondente cos contidos da primeira proba obxectiva, o alumnado que aprobase a primeira proba obxectiva non terá que facer esta parte (30% da nota final)
  - Unha segunda parte onde se avaliarán os contidos teóricos que non foron obxecto de avaliación na primeira proba obxectiva (20% da nota final)
  - Unha terceira parte onde se avaliarán os contidos prácticos de toda a materia (10% da nota final)

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

Metodoloxía: Probas de resposta longa, de desenvolvemento

Descrición: Avaliarase con dúas probas obxectivas

- A primeira proba obxectiva realizarase aproximadamente a metade do cuadrimestre para avaliar os contidos vistos ata ese momento
- A segunda proba obxectiva realizarase na data oficial de avaliación e constará de tres partes
  - Unha primeira parte correspondente cos contidos da primeira proba obxectiva, o alumnado que aprobase a primeira proba obxectiva non terá que facer esta parte (50% da nota final)
  - Unha segunda parte onde se avaliarán os contidos teóricos que non foron obxecto de avaliación na primeira proba obxectiva (30% da nota final)
  - Unha terceira parte onde se avaliarán os contidos prácticos de toda a materia (20% da nota final)

% Cualificación: 100%

Competencias avaliadas: CB2, CB4, CG1, CG3, CG4, CG5, CG6, CG9, CE5, CE7, CE9, CE14, CE19, CE21, CE22, CE25, CE26, CE27, CE28, CE29, CE30, CE31, CE32, CE33, CE34, CE35, CE36, CT1, CT2, CT3, CT5, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT15, CT16, CT17, CT18, CT19, CT20, CT21, CT22, CT24

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA 2ª EDICIÓN DE ACTAS E FIN DE CARREIRA

Avaliarase seguindo as mesmas directrices que na avaliación para alumnado non asistente

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

Independentemente da convocatoria, para superar a materia é IMPRESCINDIBLE sacar unha puntuación igual ou superior a 5 sobre 10 en todas e cada unha das partes que interveñen na avaliación. No caso de que a cualificación resultante sexa igual ou superior a 5, pero algunha das partes estea suspensa, a cualificación final máxima poderá ser de ata 4.9 (SUSPENSO)

NOTA

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI atópase publicado na páxina web http://esei.uvigo.es/index.php?id=29

Bibliografía. Fontes de información
Bibliografía Básica
Sommerville, Ian, "Ingeniería del Software", Novena Edición, Pearson Educación, 2011, México
Larman, Craig, "UML y Patrones: una Introducción al Análisis y Diseño Orientado a Objetos y al Proceso Unificado", Segunda Edición, Pearson Educación, 2003, Madrid
Bibliografía Complementaria
Pressman, Roger S, "Ingeniería de Software: Un Enfoque Práctico", Séptima Edición, McGraw-Hill, 2010, México

Fowler, Martin, "UML Distilled", Tercera Edición, Pearson Educación, 2004, Boston

Stevens, Perdita y Poley, Rob, "Utilización de UML en Ingeniería del Software con Objetos y Componentes", Segunda Edición, Pearson Educación, 2007, Madrid

Booch, Grady; Rumbaugh, James y Jacobson, Ivar, "El lenguaje Unificado de Modelado", Segunda Edición, Pearson Educación, 2006, Madrid

Jacobson, Ivar; Booch, Grady y Rumbaugh, James, "El Proceso Unificado de Desarrollo de Software", Primera Edición, Pearson Educación, 2000, Madrid

Gamma, Erich; Helm, Richard; Johnson, Ralph y Vlissides, John, "Patrones de diseño", Primera Edición, Pearson Educación, 2003, Madrid

Bruegge, Bernd y Dutoit, Allen H., "Object-oriented software engineering: using UML, patterns, and Java", Tercera Edición, Pearson Educación, 2010, Upper Saddle River

RECURSOS WEB Y OTROS MATERIALES DE APOYO, Los diferentes materiales y recursos de la materia, y otros contenidos se encontrarán en: http://faitic.uvigo.es, No son apuntes, por lo tanto los alumnos tienen que preparar su propio material de estudio, Alguno de los recursos o materiales de apoyo podrá estar escrito en idioma inglés

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Enxeñaría do software I/O06G150V01304

Outros comentarios

Os estudantes teñen que levar un ritmo de estudo continuado. Teñen que seguir as explicacións do profesor e traballar sobre as tarefas asignadas. Os alumnos teñen que tomar notas ou apuntes en cada unha das actividades presenciais (tanto de prácticas como de teoría), para poder elaborar a súa propio material de estudo, apoiándose na bilbliografía recomendada. Aqueles estudantes que estean atrasados na súa aprendizaxe deberán asistir a titorías específicas co profesor, non deixando transcorrer demasiado tempo para que se acumulen as dúbidas, e dedicar máis tempo á aprendizaxe autónoma que o estimado na guía. É recomendable para un mellor resultado seguir a Avaliación Continua, xa que serve de retroalimentación sobre a marcha do estudo, é un mellor xeito de preparar a materia, implica un maior aproveitamento das explicacións do profesor e constrúe un historial do alumno que permita valorar con maior certeza o seu rendemento.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Redes de computadoras I				
Materia	Redes de computadoras I			
Código	O06G150V01404			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Gómez Meire, Silvana			
Profesorado	Gómez Meire, Silvana Méndez Reboredo, José Ramón Reboiro Jato, Miguel			
Correo-e	sgmeire@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Esta materia introduce aos alumnos nos fundamentos das redes de computadores, coñecemento que debe formar parte da formación básica dun enxeñeiro/a técnico/a informático/a. Pode haber algún material complementario en inglés.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	- saber
CG6	Capacidad para concebir e desenvolver sistemas ou arquitecturas informáticas centralizadas ou distribuidas integrando hardware, software e redes de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber facer
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.	- saber
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.	- saber facer
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería	- saber
CE5	Coñecemento da estrutura, organización, funcionamento e interconexión dos sistemas informáticos, os fundamentos da súa programación, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería	- saber
CE27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles	- saber facer
CE29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse	- saber facer
CE31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións	- saber facer
CE32	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes, dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados	- saber facer
CE34	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar e xestionar redes e infraestruturas de comunicacións nunha organización	- saber facer
CE36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil	- saber facer
CT1	Capacidade de análise, síntese e avaliación	- Saber estar / ser
CT2	Capacidade de organización e planificación	- Saber estar / ser
CT3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa	- Saber estar / ser
CT5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflictan situacións reais	- Saber estar / ser

CT6	Capacidade de deseñar e realizar experimentos sinxelos e analizar e interpretar os seus resultados	- Saber estar / ser
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	- Saber estar / ser
CT8	Resolución de problemas	- Saber estar / ser
CT9	Capacidade de tomar decisións	- Saber estar / ser
CT10	Capacidade para argumentar e xustificar loxicamente as decisións tomadas e as opinións	- Saber estar / ser
CT11	Capacidade de actuar autonomamente	- Saber estar / ser
CT12	Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión	- Saber estar / ser
CT16	Razoamento crítico	- Saber estar / ser
CT18	Aprendizaxe autónoma	- Saber estar / ser
CT19	Adaptación a novas situacións	- Saber estar / ser
CT20	Creatividade	- Saber estar / ser
CT22	Ter iniciativa e ser resolutivo	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Xestionar e coñecer a operativa asociada ás redes de computadoras na actualidade	CB2 CG8 CE4 CE5 CE32 CE34 CT1 CT16
RA2: Realizar o deseño integral dunha rede de computadoras a nivel físico e lóxico. Asegurar a coherencia e a adaptación ás necesidades actuais e futuras das organizacións	CG6 CE27 CE32 CE34 CE36 CT1 CT2 CT3 CT5 CT6 CT9 CT10 CT11 CT12 CT19 CT20 CT22
RA3: Administrar unha rede de computadoras, interpretando o seu deseño e estrutura e detectar os puntos débiles da mesma desde o punto de vista da seguridade e da operatividade	CG9 CE29 CE31 CE32 CT1 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11
RA4: Xestionar a seguridade da rede co fin de protexer equipos e datos pero garantindo a accesibilidade dos usuarios.	CE29 CT1
RA5: Asegurar o bo funcionamento da rede e a existencia de dispositivos de respaldo	CE32 CT8 CT11
RA6: Asumir a responsabilidade da protección da información.	CE29 CT22
RA7: Coñecer os últimos avances relacionados coas redes de comunicación.	CG8 CT18

Contidos

Tema

I. Introdución ás redes de computadores.	1. Motivación e uso 2. Modelo de comunicacións 3. Comunicacións por redes de datos 4. Protocolos 5. Modelos de rede 6. Organismos de normalización 7. Evolución das redes
II. Transmisión no nivel físico.	1. Introdución e conceptos 2. Transmisión de datos 3. Transmisión analóxica e dixital 4. Modos de transmisión 5. Multiplexación 6. Conmutación 7. Medios de transmisión
III. Nivel de enlace.	1. Capa de enlace 2. Subcapas do nivel de enlace 3. Control de fluxo 4. Detección de erros 5. Control de erros 6. Control de acceso ao medio 7. Protocolos elementais 8. Dispositivos de interconexión
IV. Nivel de rede.	1. Introdución 2. Funcións do nivel de rede 3. Protocolos IPv4 e IPv6 4. Protocolos auxiliares 5. Encamiñamento
V. Nivel de transporte.	1. Introdución 2. Funcións do nivel de transporte 3. Comunicación de entre procesos 4. Protocolos UDP e TCP
Prácticas de Laboratorio	P1. Dispositivos físicos para unha rede LAN. P2. Direccionamiento IP P3. Monitorización dunha rede LAN, configuración e encamiñamento IP P4. Protocolo ARP P5. Análise de protocolos.

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	18	36	54
Resolución de problemas e/ou exercicios	6	3	9
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	0	15	15
Prácticas en aulas de informática	13	0	13
Estudos/actividades previos	7	18	25
Probas de autoavaliación	0	6	6
Probas de resposta curta	4	12	16
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	2	10	12
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.			

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	Explicación detallada dos contidos teóricos básicos do programa e dos contidos prácticos necesarios para comprender e realizar os exercicios, prácticas de laboratorio e o proxecto. Utilizaranse medios audiovisuais para apoiar a exposición dos contidos e estimularase a participación dos alumnos a base de preguntas e actividades.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Cada unha das prácticas propostas no laboratorio levan asociadas unha serie de exercicios que o alumno debe resolver.

Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Realización de exercicios prácticos asociados aos contidos teóricos e prácticos da materia que se realizarán de forma autónoma.
Prácticas en aulas de informática	Realización de prácticas co fin de que ou alumno traballe non deseño, configuración e monitorización dunha rede LAN.
Estudos/actividades previos	Preparación dos contidos dá materia mediante a lectura e comprensión de textos, artigos, noticias, etc. que se traballarán nas sesións presenciais.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	Cada unha das prácticas propostas no laboratorio levan asociadas unha serie de exercicios que o alumno debe resolver. O profesor explicará a práctica e asistirá ao alumno durante a realización da mesma.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Realizaranse de forma individual e consistirán en resolver exercicios prácticos de forma autónoma. Avaliarase a seriedade e dedicación na resolución dos exercicios. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA3	20	CB2 CG8 CG9 CE5 CE29 CT1 CT2 CT6 CT7 CT8 CT9 CT16 CT18 CT22
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Realizarase unha proba de ampliación individual sobre o proxecto para avaliar o seu coñecemento do mesmo. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA3, RA5	30	CB2 CG6 CG9 CE4 CE5 CE27 CE29 CE32 CE34 CE36 CT1 CT2 CT5 CT6 CT8 CT9 CT11 CT12 CT19 CT20 CT22

Probas de resposta curta	Realizaranse dúas probas escritas, teóricas e prácticas ao longo do curso para comprobar se o alumno a alcanzado as competencias básicas. Constará de preguntas e exercicios de resposta curta. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA5	50	CB2 CG8 CG9 CE4 CE5 CT3 CT8 CT10

Outros comentarios e avaliación de Xullo

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

Para aplicar as porcentaxes e obter a cualificación final é condición imprescindible que se cumpran os seguintes requisitos:

1. Normalmente, todas as tarefas encomendadas como traballos de aula, resolución de problemas e/ou exercicios, terán algún resultado concreto que o alumno deberá realizar e, nalgúns casos, entregar. A estes resultados concretos denomínaselles *Entregables*. Será necesario entregar polo menos o 80% dos entregables do curso para que puntúe este apartado.
2. Realizar proba práctica de simulación de rede cumprindo uns requisitos mínimos.
3. Realizar todas as probas de resposta curta e prácticas superando un mínimo esixido.

Cualificación final = 0,2 * *entregables + 0,3 * proba práctica + 0,4 * nota media probas resposta curta

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

Empregarase o mesmo sistema de avaliación que para os asistentes.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA 2ª EDICIÓN DE ACTAS E FIN DE CARREIRA

Para a 2ª edición de actas empregarase o mesmo sistema de avaliación que para a 1ª edición de actas

Para a avaliación de Fin de Carreira empregarase a seguinte avaliación:

Metodoloxía/Proba 1: Avaliación teórica

Descrición: Proba obxectiva que incluirá avaliación de conceptos teóricos e resolución de exercicios.

% Cualificación: 70% Para a liberación desta parte da materia o estudante deberá obter unha cualificación igual ou superior a 5 puntos (sobre 10).

Competencias avaliadas: CB2, CG8, CG9, CE4, CE5, CT3, CT7, CT8, CT10, CT16, CT18

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA5, RA7

Metodoloxía/Proba 2: Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.

Descrición: Realizarase unha proba práctica de deseño e configuración dunha rede LAN no simulador de rede.

% Cualificación: 30%. Para a liberación desta parte da materia o estudante deberá obter unha cualificación igual ou superior a 5 puntos (sobre 10).

Competencias avaliadas: CB2, CG6, CG9, CE4, CE5, CE27, CE29, CE32, CE32, CE34, CE36, CT1, CT2, CT5, CT6, CT8, CT9, CT11, CT12, CT19, CT20, CT22

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

Independentemente da convocatoria, na cualificación en actas sumaranse os puntos obtidos en cada unha das partes avaliadas. No caso de non obter unha puntuación >5 nas probas escritas, a cualificación numérica na acta será a suma das outras dous partes. Se esta suma é >5, a cualificación na acta será de 4 e conservaranse as cualificacións das outras partes para a convocatoria de xullo do mesmo curso académico.

DATAS DE AVALIACIÓN.

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI atópase publicado na páxina web http://www.esei.uvigo.es/index.php?ide=29.

Bibliografía. Fontes de información
Bibliografía Básica
Stallings, William, Comunicaciones y Redes de Computadores, 7ª, Prentice Hall, 2004,
Forouzan, Behrouz A., Transmisión de datos y redes de comunicaciones, 4ª, McGrawHill, 2007,
Ernesto Ariganello, REDES CISCO GUÍA DE ESTUDIO PARA LA CERTIFICACIÓN CCNA ROUTING Y SWITCHING, 4ª, RA-MA, 2016,
Bibliografía Complementaria
Kurose, J.F. Ross, K.W., Redes de Computadores. Un enfoque Descendente Basado en Internet., 2º, Addison Wesley, 2010,
Magaña Lizarrondo, E. et al., Comunicaciones y Redes de Computadores. Problemas y Ejercicios resueltos., Prentice Hall, 2003,
Cisco, https://www.netacad.com,

Recomendacións
Materias que continúan o temario
Redes de computadoras II/O06G150V01505

Materias que se recomenda cursar simultáneamente
Sistemas operativos II/O06G150V01405

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Sistemas operativos II				
Materia	Sistemas operativos II			
Código	O06G150V01405			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Carrion Pardo, Pilar Isabel			
Profesorado	Carrion Pardo, Pilar Isabel González Rufino, María Encarnación			
Correo-e	pcarrion@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Esta asignatura é obligatoria no segundo semestre do 2o curso. Ten carácter práctico xa que o alumnado xestiona sistemas reales, configurando e administrando os recursos dispoñibles . Isto fai que dita materia sexa unha competencia propia de todos e cada un dos perfís profesionais da enxeñería informática. Ademais, nesta asignatura inclúense competencias básicas imprescindibles para todas as asignaturas correspondentes á materia de Sistemas Operativos, Sistemas Distribuídos e Redes. Parte do material de estudio e bibliografía facilitada aos alumnos estará en inglés, pero nin as clases nin os exames ou probas serán en inglés.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	- saber facer
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	- saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber facer
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.	- saber facer
CG4	Capacidade para definir, avaliar e seleccionar plataformas hardware e software para o desenvolvemento e a execución de sistemas, servizos e aplicacións informáticas, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber facer
CG6	Capacidad para concebir e desenvolver sistemas ou arquitecturas informáticas centralizadas ou distribuidas integrando hardware, software e redes de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.	- saber
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.	- saber facer
CG10	Coñecementos para a realización de medicións, cálculos, valoracións, tasacións, peritacións, estudos, informes, planificación de tarefas e outros traballos análogos de informática, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería	- saber facer
CE7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente	- saber
CE8	Capacidade para planificar, concibir, despregar e dirixir proxectos, servizos e sistemas informáticos en tódolos ámbitos, liderando a súa posta en marcha e mellora continua e valorando o seu impacto económico e social	- saber

CE11	Coñecemento, administración e mantemento de sistemas, servizos e aplicacións informáticas	- saber facer
CE15	Capacidade de coñecer, comprender e avaliar a estrutura e arquitectura dos computadores, así como os compoñentes básicos que os conforman	- saber facer
CE16	Coñecemento das características, funcionalidades e estrutura dos Sistemas Operativos e deseñar e implementar aplicacións baseadas nos seus servizos	- saber facer
CE19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web	- saber
CE26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións	- saber
CE29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse	- saber
CE31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións	- saber
CE32	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes, dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados	- saber
CE35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados	- saber
CE37	Capacidade para comprender, aplicar e xestionar a garantía e seguridade dos sistemas informáticos	- saber
CT1	Capacidade de análise, síntese e avaliación	- Saber estar / ser
CT2	Capacidade de organización e planificación	- Saber estar / ser
CT6	Capacidade de deseñar e realizar experimentos sinxelos e analizar e interpretar os seus resultados	- Saber estar / ser
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	- Saber estar / ser
CT8	Resolución de problemas	- Saber estar / ser
CT9	Capacidade de tomar decisións	- Saber estar / ser
CT11	Capacidade de actuar autonomamente	- Saber estar / ser
CT12	Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión	- Saber estar / ser
CT15	Capacidade de relación interpersoal	- Saber estar / ser
CT16	Razoamento crítico	- Saber estar / ser
CT18	Aprendizaxe autónoma	- Saber estar / ser
CT19	Adaptación a novas situacións	- Saber estar / ser
CT20	Creatividade	- Saber estar / ser
CT22	Ter iniciativa e ser resolutivo	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias

RA1: Xestionar e coñecer a operativa asociada á administración dos sistemas operativos actuais	CB2 CB3 CB4 CG4 CG6 CG8 CG9 CE4 CE11 CE16 CE19 CE29 CT6 CT7 CT8 CT9 CT11 CT12 CT18 CT19 CT22
RA2: Realizar a instalación dun sistema operativo, con especial atención aos requisitos de hardware e a configuración óptima dos servizos	CB2 CB3 CG4 CG6 CG8 CG9 CG10 CE4 CE8 CE11 CE15 CE16 CE26 CE29 CE31 CE32 CE35 CT1 CT2 CT7 CT8 CT9 CT11 CT12 CT19 CT22
RA3: Conocer o entorno de comandos e a programación que ofrece o sistema operativo para que se podan realizar tarefas básicas	CB2 CB3 CG8 CG9 CE4 CE11 CE15 CE16 CE29 CT1 CT7 CT8 CT9 CT11 CT12 CT18 CT19 CT22

RA4: Xestionar as autorizacións de acceso para os usuarios e grupos aos servizos dun sistema operativo	CB2 CG6 CG9 CE11 CE26 CE29 CE31 CE35 CT2 CT8 CT19
RA5: Realizar a configuración do kernel do sistema operativo, incluindo a instalación e xestión de dispositivos de hardware, sistemas de arquivos, configuración de módulos dinámicos, e configuración do sistema	CB2 CB5 CG4 CG6 CG8 CG9 CE4 CE11 CE15 CE16 CT8 CT11 CT18 CT19
RA6: Asegurar o bo funcionamento do sistema e facer un seguimento da utilización dos usuarios e recursos a través da monitorización	CB2 CG4 CG6 CG8 CG9 CG10 CE7 CE11 CE29 CE37 CT2 CT9
RA7: Realizar instalacións de redes e dos servizos mais destacados, incluindo servizos de nombre, servizos de internet, servidores web, servidores de correo, servidores de disco distribuidos, servizos de autentificación e a instalación de cortalumes	CB5 CG4 CG6 CG8 CG9 CE8 CE11 CE16 CE19 CE29 CE32 CE37 CT1 CT2 CT15 CT22
RA8: Saber cómo xestionar a seguridade de servidores en rede	CB5 CG4 CG6 CG8 CG9 CE11 CE29 CE32 CE37 CT9 CT12 CT16 CT22

RA9: Coñecer os últimos avances relacionados cos sistemas operativos	CB2 CB3 CB5 CG4 CG6 CG8 CG10 CT7 CT16 CT18 CT20

Contidos
Tema
BLOQUE I: Introdución á administración e configuración de sistemas
BLOQUE II: Programación de sistemas
BLOQUE III: Configuración do sistema, kernel e dispositivos hardware
BLOQUE IV: Administración e configuración de servizos en rede
Prácticas: Sistema operativo a nivel de administrador

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	0.5	0	0.5
Sesión maxistral	18	25.2	43.2
Traballos de aula	23.5	35.25	58.75
Outros	4	26	30
Outras	3	3	6
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	6	6	12
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.			

Metodoloxía docente	
	Descrición
Actividades introdutorias	Presentación da materia: obxectivos, contidos, metodoloxía docente, avaliación, etc.
Sesión maxistral	TEORÍA: Alternarase a exposición por parte do profesorado de aspectos teóricos e conceptuais, con exemplos prácticos e mesmo coa proposta de exercicios. Algúns destes exercicios serán entregas avaliables.
Traballos de aula	PRÁCTICAS: Realizaranse prácticas sobre computadores con sistema operativo Linux. Parte destas prácticas faranse nos laboratorios do centro e parte serán completadas polos alumnos de maneira non presencial. Os docentes proporán entregas de exercicios que serán avaliables.
Outros	Actividades de recuperación para aquel alumnado que non superase a materia na primeira opción.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Tempo reservado para atender, guiar e resolver as dúbidas do alumnado.
Traballos de aula	Tempo reservado para atender, guiar e resolver as dúbidas do alumnado.

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas

Sesión maxistral	TEORÍA: En clase realizaranse, de forma individual ou grupo, entregas continuas de cuestionarios, problemas ou exercicios acordes cos contidos impartidos. Estas entregas non se poderán recuperar no caso de que o estudante non asista á sesión correspondente e asignaráselle unha cualificación de 0 nelas. Os resultados de aprendizaxe avaliados son: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8 e RA9	10	CB2 CB3 CB4 CB5 CG4 CG6 CG8 CG9 CG10 CE4 CE7 CE8 CE11 CE15 CE16 CE19 CE26 CE29 CE31 CE32 CE35 CE37 CT1 CT7 CT8 CT9 CT11 CT12 CT15 CT16 CT18 CT19 CT20 CT22

Traballos de aula	PRÁCTICAS: En clase realizaranse de forma individual ou en grupo, entregas continuas de resolución de problemas ou exercicios correspondentes aos contidos das actividades. Estas entregas non poderán ser recuperadas no caso de que o estudante non asista á sesión correspondente e asignaráselle unha cualificación de 0 nelas. Os resultados de aprendizaxe avaliados son: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8 e RA9	15	CB2 CB3 CB4 CB5 CG4 CG6 CG8 CG9 CG10 CE4 CE7 CE8 CE11 CE15 CE16 CE19 CE26 CE29 CE31 CE32 CE35 CE37 CT1 CT2 CT6 CT7 CT8 CT9 CT11 CT12 CT15 CT16 CT18 CT19 CT20 CT22

Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	PRÁCTICAS: Realizaranse varias probas prácticas usando un computador do centro. Estas probas constarán de problemas de estrutura similar aos realizados durante o desenvolvemento da materia. A nota final desta parte será a media ponderada das probas realizadas. Os resultados de aprendizaxe avaliados son: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8 e RA9	35	CB2 CB3 CB4 CB5 CG4 CG6 CG8 CG9 CG10 CE4 CE7 CE8 CE11 CE15 CE16 CE19 CE26 CE29 CE31 CE32 CE35 CE37 CT1 CT2 CT6 CT8 CT9 CT16

Outras	TEORÍA E PRÁCTICAS: Ao longo do curso realizaranse varias probas individuais e escritas, que poderán constar de preguntas tipo test, cuestións a razoar e problemas sobre calquera dos puntos do temario. Ademais da materia específica que abarque cada unha destas probas, débese ter en conta que se necesitarán e usarán conceptos dos temas anteriores, xa que todos os contidos da materia están interrelacionados. A nota final deste apartado será a media ponderada das probas realizadas. Os resultados de aprendizaxe avaliados son: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8 e RA9	40	CB2 CB3 CB4 CB5 CG4 CG6 CG8 CG9 CG10 CE4 CE7 CE8 CE11 CE15 CE16 CE19 CE26 CE29 CE32 CE37 CT1 CT2 CT8 CT9 CT16

Outros comentarios e avaliación de Xullo

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

O proceso de avaliación para os alumnos **asistentes** (presencial ou avaliación continua) na **primeira opción** consiste en:

1. Varias probas individuais e escritas correspondentes aos contidos impartidos na *Sesión maxistral* e *Traballos de aula*. A media ponderada destas probas corresponderá ao 40% da nota final.
2. Varias probas sobre computador (Probas prácticas de execución de tarefas reais e/ou simuladas) cuxa media ponderada corresponderá ao 35% da nota final.
3. Varias entregas (Traballos de aula) cuxa media ponderada corresponderá ao 15% da nota final.
4. Varias entregas (Sesión Maxistral) cuxa media ponderada corresponderá ao 10% da nota final.

Todos os estudantes que se presenten a calquera das probas enténdese que seguen a materia de forma presencial e por tanto deberán de seguir o procedemento de avaliación descrito anteriormente. No caso de que non se presenten a algunha das probas asignaráselles unha cualificación de 0 nelas.

Para aplicar as porcentaxes e calcular a cualificación final é necesario obter unha nota mínima de 4 (sobre 10) en cada un dos apartados 1 e 2 descritos no proceso de avaliación, pero só considerarase que o alumno superou a materia se dita cualificación final é igual ou superior a 5 (sobre 10).

O estudante que presentándose de forma presencial non supere a materia perderá as notas obtidas nos apartados 3 e 4. Ademais, a súa cualificación final obterase aplicando as seguintes porcentaxes aos outros dous apartados: 50% ao apartado 1 e 50% ao apartado 2. No entanto, no caso de que dita cualificación sexa igual ou superior a 5 (sobre 10), a nota final será de 4 (sobre 10).

Se o estudante que se presenta de forma presencial, non supera a materia, pero obtén como nota media, nalgún de os apartados 1 e 2, unha cualificación maior ou igual a 4 (sobre 10), conservaráselle dita nota para a segunda opción.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

Metodoloxía / Proba 1: Sesión maxistral e Traballos de aula.

Descrición: Unha proba individual escrita que poderá constar de preguntas tipo test, cuestións a razoar e problemas sobre

calquera dos puntos do temario da materia.

% Cualificación: 50% da nota final.

Competencias avaliadas: CB2, CB3, CB4, CB5, CG4, CG6, CG8,CG9, CG10, CE4, CE7, CE8, CE11, CE15, CE16, CE19, CE26, CE29, CE32, CE37, CT1, CT2, CT8, CT9, CT16

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8 e RA9

Metodoloxía / Proba 2: Probas prácticas de execución de tarefas reais e/ou simuladas.

Descrición: Unha proba individual sobre un computador do centro que consistirá na resolución de varias tarefas, semellantes ás realizadas durante o curso, tanto nas sesións de prácticas como nos exercicios propostos aos alumnos.

% Cualificación: 50% da nota final.

Competencias avaliadas: CB2, CB3, CB4, CB5, CG4, CG6, CG8,CG9, CG10, CE4, CE7, CE8, CE11, CE15, CE16, CE19, CE26, CE29, CE31, CE32, CE35, CE37, CT1, CT2, CT6, CT8, CT9, CT16

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8 e RA9

Para aplicar as porcentaxes e calcular a cualificación final é necesario obter como mínimo un 4 (sobre 10) en cada unha desas dúas probas, pero só se considerará que o estudante superou a materia se dita cualificación final é igual ou superior a 5 (sobre 10). No caso de que nalgunha proba a nota non sexa superior ou igual a 4 (sobre 10), aínda que a cualificación obtida aplicando as porcentaxes sexa superior ou igual a 5(sobre 10), a nota final será de 4 (sobre 10).

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA 2ª EDICIÓN DE ACTAS E FIN DE CARREIRA

Empregarase o mesmo sistema de avaliación aplicado para non asistentes.

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

Independentemente da convocatoria, no caso de non superar algunha parte da avaliación pero a puntuación global fose igual ou superior a 5 (sobre 10), a cualificación en actas será de 4 (sobre 10).

DATAS DE AVALIACIÓN

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI atópase publicado na páxina web http://www.esei.uvigo.es/index.php?ide=29

OBSERVACIÓNS

Tanto para estudantes **asistentes** e **non asistentes**, en calquera convocatoria, terase en conta que as probas sobre o computador poderán ser substituídas por probas escritas dependendo da viabilidade de realizar as ditas probas sobre os computadores.

Bibliografía. Fontes de información
Bibliografía Básica
Jorba i Esteve, Josep; Suppi Boldrito, Remo, Administración de sistemas GNU/ Linux, 2016, http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/handle/10609/60688
B. Sebastien, Preparación para la certificación LPIC-2 Linux, 3ª Edición, 2015, Eni ediciones
D. Dougherty, Sed & awk, 2ª Edición, 1997, O'Reilly
Mendel Cooper, Advanced Bash Scripting Guide, 2014, http://tldp.org/LDP/abs/html/
B. Mako Hill, et.al, The Official Ubuntu Book, 9ª Edición, 2017, Prentice Hall
S. Rohaut, Preparación para la certificación LPIC-1 Linux, 3ª edición, 2015, Eni ediciones
Official Ubuntu documentation, https://help.ubuntu.com/,
Bibliografía Complementaria
M. Sobell, A Practical Guide to Ubuntu Linux, 4ª Edición, 2015, Prentice Hall
A. Hudson, La Biblia de Ubuntu, 2008, Anaya
J. Oxer, Ubuntu Hacks, Tips and Tools for Exploring Using and Tunning Linux, 2006, OReilly
R.Blum, Ubuntu Linux Secrets, 2009, Wilely

R. Stone, N. Matthew, Programación Linux, 2008, Anaya Multimedia

Recomendacións
Materias que continúan o temario
Centros de datos/O06G150V01601 Concorrencia e distribución/O06G150V01602 Redes de computadoras II/O06G150V01505
Materias que se recomenda cursar simultáneamente
Redes de computadoras I/O06G150V01404
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Sistemas operativos I/O06G150V01305
Outros comentarios
* O alumno deberá adoitarse a empregar máquinas virtuais do estilo de VirtualBox e sobre estas máquinas virtuais deberá ser capaz de desenvolver as prácticas. * O alumno deberá ter coñecementos previos de programación e de arquitectura de computadores. * Non se repasarán coñecementos propios da materia Sistemas Operativos I. É responsabilidade do alumno o repaso/estudo destes conceptos para afrontar esta materia.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Bases de datos II				
Materia	Bases de datos II			
Código	O06G150V01501			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Lorenzo Iglesias, Eva María			
Profesorado	Fernández Riverola, Florentino Gálvez Gálvez, Juan Francisco Lorenzo Iglesias, Eva María			
Correo-e	eva@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Esta materia é obrigatoria na titulación de Grao en Enxeñaría Informática. Ten carácter de continuación da materia Bases de Datos I impartida en 2º curso. Nesta materia desenvólvense con máis amplitude os conceptos que na materia Basees de Datos I foron simplemente introducidos, completando e ampliando así a formación básica en bases de datos dos estudantes. O inglés utilízase parcialmente en materiais escritos (bibliografía, transparencias).			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	- saber facer
CG4	Capacidade para definir, avaliar e seleccionar plataformas hardware e software para o desenvolvemento e a execución de sistemas, servizos e aplicacións informáticas, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber facer
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñería de software como instrumento para o aseguramento de sua calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber facer
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.	- saber facer
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería	- saber facer
CE13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema	- saber facer
CE18	Coñecemento e aplicación das características, funcionalidades e estrutura das bases de datos, que permitan o seu uso axeitado, e o deseño e a análise e implementación de aplicacións baseadas neles	- saber facer
CE19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web	- saber facer
CE25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñería do Software	- saber facer
CE26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións	- saber facer
CE27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles	- saber
CE28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais	- saber facer

CE31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións	- saber facer
CE35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados	- saber facer
CT2	Capacidade de organización e planificación	- Saber estar / ser
CT3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa	- Saber estar / ser
CT5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflictan situacións reais	- Saber estar / ser
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	- Saber estar / ser
CT8	Resolución de problemas	- Saber estar / ser
CT10	Capacidade para argumentar e xustificar loxicamente as decisións tomadas e as opinións	- Saber estar / ser
CT11	Capacidade de actuar autonomamente	- Saber estar / ser
CT13	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar	- Saber estar / ser
CT15	Capacidade de relación interpersoal	- Saber estar / ser
CT16	Razoamento crítico	- Saber estar / ser
CT18	Aprendizaxe autónoma	- Saber estar / ser
CT19	Adaptación a novas situacións	- Saber estar / ser
CT20	Creatividade	- Saber estar / ser
CT21	Liderado	- Saber estar / ser
CT22	Ter iniciativa e ser resolutivo	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Xestionar e coñecer a operativa asociada ás bases de datos e aos SGBD máis expandidos na actualidade	CG9 CE4 CE18 CE35 CT7 CT16 CT18
RA2: Realizar o deseño completo dunha base de datos relacional (mesmo a nivel físico). Asegurar a coherencia e a adaptación ás necesidades das organizacións	CB2 CG4 CG5 CG9 CE13 CE18 CE25 CE26 CE28 CE31 CT2 CT3 CT5 CT11 CT13 CT15 CT20 CT21
RA3: Administrar un sistema de bases de datos, interpretando o seu deseño e estrutura, e realizando a adaptación do modelo aos requirimentos do sistema xestor de bases de datos, así como a configuración e administración do mesmo a nivel físico e lóxico, a fin de asegurar a integridade, dispoñibilidade e confidencialidade da información almacenada.	CB2 CG5 CG9 CE13 CE18 CE25 CE27 CE35 CT2 CT8 CT10 CT11 CT21 CT22

RA4: Xestionar as autorizacións de acceso para os usuarios	CG5 CG9 CE19 CE25 CT11
RA5: Asegurar o bo funcionamento da base de datos e facer un seguimento da utilización dos usuarios a través das tarefas de mirroring, tunning e desdobramento.	CG5 CG9 CE19 CE25 CT2 CT8 CT10 CT11 CT22
RA6: Asumir a responsabilidade da integración dos datos e da existencia de back-ups	CG5 CG9 CE19 CE25 CE27 CT10 CT11 CT19
RA7: Estimar volumes das estruturas de datos, definindo mecanismos de migración e carga inicial de datos	CG9 CE18 CE19 CT8 CT11 CT19
RA8: Coñecer os últimos avances relacionados con bases de datos	CG4 CG9 CE19 CE35 CT3 CT7 CT16 CT18

Contidos	
Tema	
BLOQUE I.- FICHEIROS.	Deseño Físico
BLOQUE II.- DESEÑO DE BASES DE DATOS	Procesamento e optimización de consultas
BLOQUE III.- TÉCNICAS DE IMPLEMENTACIÓN DE SGBDR	Xestión de transaccións Concorrencia Recuperación
PRACTICA I.- AMPLIACIÓN DO DESEÑO CONCEPTUAL E LÓXICO	Modelo EER DDL Linguaxe PL/SQL Bases de Datos Activas
PRACTICA II.- ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS XESTORES DE BASES DE DATOS	Arquitectura Oracle Control da Base de Datos Estruturas de almacenamento

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	1.5	0	1.5
Sesión maxistral	4	1	5
Traballos de aula	8	16	24
Resolución de problemas e/ou exercicios	4.5	9	13.5
Prácticas de laboratorio	28	28	56
Outros	2	20	22
Probas de resposta curta	2	10	12
Resolución de problemas e/ou exercicios	2	14	16
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.			

Metodoloxía docente	
	Descrición
Actividades introdutorias	Actividades encamiñadas a presentar a materia e organizar grupos de traballo.
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante.
Traballos de aula	O estudante busca información sobre novos temas de forma autónoma, baixo as directrices e supervisión do profesor. Posteriormente, realízase a posta en común en clase en pequenos grupos, ou se realiza unha presentación.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Actividade na que se formulan problemas e/ou exercicios relacionados coa asignatura. O alumnado debe desenvolver as solucións adecuadas ou correctas mediante a exercitación de rutinas, a aplicación de fórmulas ou algoritmos, a aplicación de procedementos de transformación da información dispoñible e a interpretación dos resultados. Utilízase como complemento da lección maxistral e dos traballos de aula.
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentales relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvólvense nos laboratorios informáticos, e de forma autónoma polo alumnado antes de cada sesión.
Outros	Engloba o tempo de preparación e realización de probas extraordinarias en caso de non superar a avaliación continua.

Atención personalizada

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Prácticas de laboratorio	As prácticas de laboratorio son obrigatorias, terán unha data de presentación estipulada previamente e serán avaliadas por separado. Para a liberación da materia práctica o alumno deberá obter unha puntuación total igual ou superior a 5 puntos (sobre 10). Resultados de aprendizaxe avaliados: RA2, RA3, RA4, RA5	30	CB2 CG4 CG5 CG9 CE13 CE18 CE19 CE25 CE26 CE27 CE28 CE31 CE35 CT2 CT3 CT5 CT8 CT10 CT11 CT13 CT15 CT20 CT21 CT22

Traballos de aula	Realización de actividades voluntarias ao longo do curso que recollerán contidos teórico-prácticos correspondentes á materia impartida durante as clases de aula. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA6, RA7, RA8	10	CG5 CG9 CE4 CE18 CE19 CE25 CE27 CE35 CT3 CT7 CT8 CT10 CT11 CT16 CT18 CT19
Probas de resposta curta	Probas obrigatorias para avaliación das competencias adquiridas que inclúen preguntas directas sobre un aspecto concreto. Os alumnos deben responder de maneira directa e breve en base aos coñecementos que teñen sobre a materia. É necesario obter unha nota mínima de 2 puntos (sobre 10) en cada unha das probas para poder superar esta parte da avaliación. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA6, RA7, RA8	20	CG5 CG9 CE4 CE18 CE19 CE25 CE27 CE35 CT3 CT10 CT16
Resolución de problemas e/ou exercicios	Probas obrigatorias na que o alumno debe solucionar unha serie de problemas e/ou exercicios nun tempo/condiciones establecidos polo docente. Desta maneira, o alumno debe aplicar os coñecementos que adquiriu. É necesario obter unha nota mínima de 2 puntos (sobre 10) en cada unha das probas para poder superar esta parte da avaliación. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA6, RA7, RA8	50	CG5 CG9 CE4 CE18 CE19 CE25 CE27 CE35 CT8 CT19

Outros comentarios e avaliación de Xullo

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

- Empregaranse as metodoloxías/probas especificadas na táboa anterior

- En caso de superar unicamente unha das partes (avaliación teórica ou realización de prácticas), gardarase esa nota ata a segunda edición de actas.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

Metodoloxía/Proba 1: Proba teórico-práctica

Descrición: Levarase a cabo unha proba obxectiva que inclúe preguntas directas de resposta curta sobre un aspecto concreto, que deben responderse de maneira directa e breve en base aos coñecementos que teñen sobre a materia, e resolución de problemas e/ou exercicios, todo iso nun tempo/condiciones establecidos polo docente.

% Cualificación: (70%). Para a liberación desta parte da materia o estudante deberá obter unha cualificación igual ou

superior a 5 puntos (sobre 10) e un mínimo de 2 puntos (sobre 10) en cada unha das probas.

Competencias avaliadas: CG5, CG9, CE4, CE18, CE19, CE25, CE27, CE35, CT3, CT8, CT10, CT16, CT19

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA6, RA7, RA8

---------- **Metodoloxía/Proba 2 : Prácticas de laboratorio**
Descrición: Entrega de todas as prácticas de laboratorio expostas ao longo do curso nas datas estipuladas previamente. En caso de non poder asistir á súa defensa nas datas de entrega, adicionalmente deberase realizar un exame teórico-práctico acerca dos temas tratados no laboratorio ao longo do curso. O exame levará a cabo coincidindo coa última proba obrigatoria.
% Cualificación: (30%). Para a liberación desta parte da materia o estudante deberá obter unha cualificación igual ou superior a 5 puntos (sobre 10).

Competencias avaliadas: CB2, CG4, CG5, CG9, CE13, CE18, CE19, CE25, CE26, CE27, CE28, CE31, CE35, CT2, CT3, CT5, CT8, CT10, CT11, CT13, CT15, CT20, CT21 e CT22.

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA2, RA3, RA4, RA5

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA 2ª EDICIÓN DE ACTAS E FIN DE CARREIRA

Metodoloxía/Proba 1: Proba teórico-práctica
Descrición: Levarase a cabo unha proba obxectiva que inclúe preguntas directas de resposta curta sobre un aspecto concreto, que deben responderse de maneira directa e breve en base aos coñecementos que teñen sobre a materia, e resolución de problemas e/ou exercicios, todo iso nun tempo/condiciones establecidos polo docente.
% Cualificación: (70%). Para a liberación desta parte da materia o estudante deberá obter unha cualificación igual ou superior a 5 puntos (sobre 10).
Competencias avaliadas: CG5, CG9, CE4, CE18, CE19, CE25, CE27, CE35, CT3, CT8, CT10, CT16, CT19
Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA6, RA7, RA8----------
Metodoloxía/Proba 2: Prácticas de laboratorio
Descrición: Entrega de todas as prácticas de laboratorio expostas ao longo do curso, como data tope o día establecido para a proba teórica. Realización dun exame de preguntas curtas e exercicios acerca dos temas tratados no laboratorio ao longo do curso.
% Cualificación: (30%). Para a liberación desta parte da materia o estudante deberá obter unha cualificación igual ou superior a 5 puntos (sobre 10).

Competencias avaliadas: CB2, CG4, CG5, CG9, CE13, CE18, CE19, CE25, CE26, CE27, CE28, CE31, CE35, CT2, CT3, CT5, CT8, CT10, CT11, CT13, CT15, CT20, CT21 e CT22.

Resultados de aprendizaxe avaliados : RA2, RA3, RA4, RA5

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

Independentemente da convocatoria, en caso de non superar algunha parte da avaliación pero a puntuación global fose superior a 5(sobre 10), a cualificación en actas será 4.

DATAS DE AVALIACIÓN

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI atópase publicado na páxina web http://www.esei.uvigo.es/index.php?id=29.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Connolly, T.M.; Begg, C., Sistemas de bases de datos: un enfoque práctico para diseño, implementación y gestión, 4, Pearson Educación, 2005, ISBN 84-7829-075-3

Elmasri, R.; Navathe, S., Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos, 5, Addison-Wesley, 2002, ISBN: 84-7829-051-6

Ramakrishnan, R.; Gehrke, J., Sistemas de Gestión de Bases de Datos, 3, McGraw-Hil, 2007, ISBN: 978-84-481-5638-1

Bibliografía Complementaria

Date, C.J., Introducción a los sistemas de bases de datos, 7, Prentice Hall, 2001,

Silberschatz, A.; Korth, H.; Sudarshan, S., Fundamentos de bases de datos, 5, McGraw-Hil, 2006, ISBN: 84-481-4644-1

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bases de datos I/O06G150V01402
Enxeñaría do software I/O06G150V01304

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Hardware de aplicación específica				
Materia	Hardware de aplicación específica			
Código	O06G150V01502			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Tecnoloxía electrónica			
Coordinador/a	Castro Miguéns, Carlos			
Profesorado	Castro Miguéns, Carlos			
Correo-e	cmiguens@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Esta materia impártese no segundo semestre do terceiro curso da titulación. Con esta materia adquírense competencias sobre sensado, captura, procesado e representación de todo tipo de información codificada mediante sinais dixitais. Utilizarase documentación técnica en inglés.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.	- Saber estar / ser
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	- Saber estar / ser
CG1	Capacidade para concebir, redactar, organizar, planificar, desenvolver e asinar proxectos no ámbito da enxeñaría en informática que teñan por obxecto, de acordo cos coñecementos adquiridos , a concepción, o desenvolvemento ou a explotación de sistemas, servizos e aplicacións informáticas.	- Saber estar / ser
CG2	Capacidade para dirixir as actividades obxecto dos proxectos do ámbito da informática de acordo cos coñecementos adquiridos.	- Saber estar / ser
CG3	Capacidade para deseñar, desenvolver, avaliar e asegurar a accesibilidade, ergonomía, usabilidade e seguridade dos sistemas, servizos e aplicacións informáticas, así como da información que xestionan.	- Saber estar / ser
CG4	Capacidade para definir, avaliar e seleccionar plataformas hardware e software para o desenvolvemento e a execución de sistemas, servizos e aplicacións informáticas, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- Saber estar / ser
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñería de software como instrumento para o aseguramento de sua calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- Saber estar / ser
CG6	Capacidad para concebir e desenvolver sistemas ou arquitecturas informáticas centralizadas ou distribuidas integrando hardware, software e redes de acordo cos coñecementos adquiridos.	- Saber estar / ser
CG7	Capacidade para coñecer, comprender e aplicar a lexislación necesaria durante o desenvolvemento da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática e manexar especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.	- Saber estar / ser
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.	- Saber estar / ser
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería	- Saber estar / ser
CE5	Coñecemento da estrutura, organización, funcionamento e interconexión dos sistemas informáticos, os fundamentos da súa programación, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería	- Saber estar / ser

CE7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente	- Saber estar / ser
CE8	Capacidade para planificar, concibir, despregar e dirixir proxectos, servizos e sistemas informáticos en tódolos ámbitos, liderando a súa posta en marcha e mellora continua e valorando o seu impacto económico e social	- Saber estar / ser
CE11	Coñecemento, administración e mantemento de sistemas, servizos e aplicacións informáticas	- Saber estar / ser
CE14	Capacidade para analizar, deseñar, construír e manter aplicacións de forma robusta, segura e eficiente, elixindo o paradigma e as linguaxes de programación máis axeitadas	- Saber estar / ser
CE15	Capacidade de coñecer, comprender e avaliar a estrutura e arquitectura dos computadores, así como os compoñentes básicos que os conforman	- Saber estar / ser
CE19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web	- Saber estar / ser
CE20	Coñecemento e aplicación dos principios fundamentais e técnicas básicas da programación paralela, concurrente, distribuída e de tempo real	- Saber estar / ser
CE21	Coñecemento e aplicación dos principios fundamentais e técnicas básicas dos sistemas intelixentes e a súa aplicación práctica	- Saber estar / ser
CE26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións	- Saber estar / ser
CE27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles	- Saber estar / ser
CE28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais	- Saber estar / ser
CE29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse	- Saber estar / ser
CE30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñería do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos	- Saber estar / ser
CE31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións	- Saber estar / ser
CE32	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes, dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados	- Saber estar / ser
CE33	Capacidade para empregar metodoloxías centradas no usuario e a organización para o desenvolvemento, avaliación e xestión de aplicacións e sistemas baseados en tecnoloxías da información que aseguren a accesibilidade, ergonomía e usabilidade dos sistemas	- Saber estar / ser
CE34	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar e xestionar redes e infraestruturas de comunicacións nunha organización	- Saber estar / ser
CE35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados	- Saber estar / ser
CE36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil	- Saber estar / ser
CE37	Capacidade para comprender, aplicar e xestionar a garantía e seguridade dos sistemas informáticos	- Saber estar / ser
CT1	Capacidade de análise, síntese e avaliación	- Saber estar / ser
CT2	Capacidade de organización e planificación	- Saber estar / ser
CT3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa	- Saber estar / ser
CT5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflictan situacións reais	- Saber estar / ser
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	- Saber estar / ser
CT8	Resolución de problemas	- Saber estar / ser
CT9	Capacidade de tomar decisións	- Saber estar / ser
CT10	Capacidade para argumentar e xustificar loxicamente as decisións tomadas e as opinións	- Saber estar / ser
CT11	Capacidade de actuar autonomamente	- Saber estar / ser
CT12	Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión	- Saber estar / ser
CT13	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar	- Saber estar / ser
CT15	Capacidade de relación interpersoal	- Saber estar / ser

CT16	Razoamento crítico	- Saber estar / ser
CT17	Compromiso ético e democrático	- Saber estar / ser
CT18	Aprendizaxe autónoma	- Saber estar / ser
CT19	Adaptación a novas situacións	- Saber estar / ser
CT20	Creatividade	- Saber estar / ser
CT21	Liderado	- Saber estar / ser
CT22	Ter iniciativa e ser resolutivo	- Saber estar / ser
CT24	Ter motivación pola calidade e a mellora continua	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Vixiar, analizar e recoller posibilidades tecnolóxicas existentes para o desenvolvemento de software e hardware, e ser capaz de seleccionar a máis adecuada.	CB1 CB2 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CE4 CE5 CE7 CE8 CE11 CE14 CE15 CE19 CE20 CE21 CE26 CE27 CE28 CE29 CE30 CE31 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36 CE37 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24

RA2: Dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles.	CB1 CB2 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CE4 CE5 CE7 CE8 CE11 CE14 CE15 CE19 CE20 CE21 CE26 CE27 CE28 CE29 CE30 CE31 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36 CE37 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24

RA3: Estudar o sistema actual e analizar e idear mellores medios para levar a cabo os mesmos obxectivos ou outros adicionais.	CB1 CB2 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CE4 CE5 CE7 CE8 CE11 CE14 CE15 CE19 CE20 CE21 CE26 CE27 CE28 CE29 CE30 CE31 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36 CE37 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24

RA4: Seleccionar a plataforma hardware e software máis adecuados para unha aplicación de tempo real.	CB1 CB2 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CE4 CE5 CE7 CE8 CE11 CE14 CE15 CE19 CE20 CE21 CE26 CE27 CE28 CE29 CE30 CE31 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36 CE37 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24

RA5: Analizar o funcionamento dun computador sinxelo e escribir programas simples na súa linguaxe máquina.	CB1 CB2 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CE4 CE5 CE7 CE8 CE11 CE14 CE15 CE19 CE20 CE21 CE26 CE27 CE28 CE29 CE30 CE31 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36 CE37 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24

RA6: Establecer os obxectivos dos sistemas informáticos, realizar a súa análise, o seu deseño e o seu mantemento	CB1 CB2 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CE4 CE5 CE7 CE8 CE11 CE14 CE15 CE19 CE20 CE21 CE26 CE27 CE28 CE29 CE30 CE31 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36 CE37 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24

RA7: Instalar, configurar e administrar sistemas hardware, de comunicacións, software de base e aplicacións de usuario	CB1 CB2 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CE4 CE5 CE7 CE8 CE11 CE14 CE15 CE19 CE20 CE21 CE26 CE27 CE28 CE29 CE30 CE31 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36 CE37 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24

RA8: Participar no deseño de novos sistemas informáticos como consecuencia da informatización de áreas da empresa que utilizan métodos e procesos manuais para o desenvolvemento das súas tarefas	CB1 CB2 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CE4 CE5 CE7 CE8 CE11 CE14 CE15 CE19 CE20 CE21 CE26 CE27 CE28 CE29 CE30 CE31 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36 CE37 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24

RA9: Analizar os proxectos e as necesidades, e propor solucións no plano técnico, humano e financeiro	CB1 CB2 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CE4 CE5 CE7 CE8 CE11 CE14 CE15 CE19 CE20 CE21 CE26 CE27 CE28 CE29 CE30 CE31 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36 CE37 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24

RA10: Deseñar solucións informáticas relacionadas con cambios nos sistemas existentes ou con novos sistemas	CB1 CB2 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CE4 CE5 CE7 CE8 CE11 CE14 CE15 CE19 CE20 CE21 CE26 CE27 CE28 CE29 CE30 CE31 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36 CE37 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24

RA11: Propor solucións de mellora e controlar a posta en marcha	CB1 CB2 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CE4 CE5 CE7 CE8 CE11 CE14 CE15 CE19 CE20 CE21 CE26 CE27 CE28 CE29 CE30 CE31 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36 CE37 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24

Contidos	
Tema	
Tema 1: Microcontroladores	1.1 Introdución. Conceptos xerais. 1.2 Características básicas do microcontrolador PIC18F452 de Microchip. Módulos internos. 1.3 Compilador de C de Mikroelektronika para microcontroladores PIC de Microchip. Biblioteca de funcións. 1.4 Simulador de circuítos electrónicos ISIS de Proteus. 1.5 Aplicacións prácticas
Tema 2: Sensores e transductores	2.1 Introdución. Conceptos xerais. 2.2 Sensores de temperatura, de presión, de luz, de distancia, de humidade, de posición, etc. 2.3 Diodos led. Displays (visualizadores e LCD). 2.4 Aplicacións prácticas.

Tema 3: Procesado de sinais dixitais	3.1 Introdución. 3.2 Conceptos básicos sobre sinais e sistemas continuos e discretos. 3.3 Representación de sinais no dominio do tempo e da frecuencia. Muestreo de sinais continuos. Aliasing. Convertidores A/D e D/A. Cuantificación. 3.4 Conceptos básicos sobre filtros 3.5 Conceptos básicos sobre DSPs (procesadores de sinais dixitais) 3.6 Aplicacións
Tema 4: Deseño de sistemas dixitais mediante lóxica reconfigurable	4.1 Introducción. Características xerais das FPGAs. 4.2 Arquitectura das FPGAs da familia Spartan 3 de Xilinx 4.3 VHDL para síntese. 4.4 Ferramenta CAD: Foundation ISE de Xilinx 4.5 Aplicacións
Tema 5: Unidades de procesamento gráfico (GPUs)	5.1 Introdución. Conceptos básicos 5.2 Modelos de programación 5.3 Aplicacións

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	21	63	84
Prácticas de laboratorio	28	0	28
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	38	38

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Nas clases de teoría impartiranse os conceptos necesarios para realizar tanto as prácticas como as tarefas (problemas e/ou exercicios) propostos como actividades non presenciais. Para a exposición dos conceptos teóricos utilizarase tanto o proxector de vídeo como o encerado. Os alumnos participan nestas clases respondendo as preguntas que o profesor realiza durante as mesmas. Os alumnos deben facer un traballo persoal posterior a cada clase repasando os conceptos expostos nas mesmas.
Prácticas de laboratorio	Durante as clases de grupo reducido, os alumnos farán prácticas no laboratorio de Electrónica. O enunciado das prácticas está dispoñible desde o inicio do curso na plataforma Tema, a través da seguinte ligazón: http://faitic.uvigo.es/. Os alumnos poderán consultar aos profesores da materia calquera dúbida sobre a realización das prácticas, tendo presente que a tarefa dos profesores é a de aclarar dúbidas e non a de facerlle as prácticas aos alumnos.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Durante as horas destinadas a actividades non presenciais os alumnos deberán facer unha serie de tarefas acerca dos contidos da materia. O enunciado de ditas tarefas está publicado en faitic (http://faitic.uvigo.es/)

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Os alumnos poden consultar calquera dúbida sobre os contidos da materia durante as clases de teoría así como durante as horas destinadas a titorías (despachos 312 e 313). Os horarios de titorías están publicados nas portas dos despachos 312 e 313, na páxina web do centro (http://www.esei.uvigo.es/) e na plataforma Tema, a través da seguinte ligazón: http://faitic.uvigo.es/ Nota: calquera cambio nos horarios de titorías publicarase tanto na plataforma TEMA (http://faitic.uvigo.es/) como nas portas dos despachos 312 e 313.
Prácticas de laboratorio	Os alumnos poden consultar aos profesores da materia calquera dúbida sobre as prácticas a facer ao longo do curso. Os horarios de titorías están publicados tanto nas portas dos despachos dos profesores (despachos 312 e 313) como en faitic (http://faitic.uvigo.es/). Calquera cambio nos horarios de titorías publicarase tanto na plataforma TEMA (http://faitic.uvigo.es/) como nas portas dos despachos 312 e 313.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Os alumnos poden consultar aos profesores da materia calquera dúbida sobre as tarefas a facer como actividades non presenciais. Os horarios de titorías están publicados tanto nas portas dos despachos dos profesores (despachos 312 e 313) como en faitic (http://faitic.uvigo.es/). Calquera cambio nos horarios de titorías publicarase tanto na plataforma TEMA (http://faitic.uvigo.es/) como nas portas dos despachos 312 e 313.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas

Sesión maxistral	Tanto durante o período de exames finais da convocatoria de Maio como durante o período de exames da convocatoria de Xullo farase un exame no que se plantexarán diversas cuestións e problemas sobre a materia vista ao longo do curso nas clases de teoría, nas prácticas de laboratorio e nas tarefas. A calificación destes exames e a súa influencia na nota final detállase no apartado “Outros comentarios e avaliación de Xullo”. Os resultados de aprendizaxe son: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8, RA9, RA10, RA11.	80	CB1 CB2 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CE4 CE5 CE7 CE8 CE11 CE14 CE15 CE19 CE20 CE21 CE26 CE27 CE28 CE29 CE30 CE31 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36 CE37 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24

Prácticas de laboratorio	Nesta materia proponse facer unha serie de prácticas no laboratorio de Electrónica. No apartado “Outros comentarios e avaliación de Xullo” detállase a influencia das prácticas na nota final da materia na primeira convocatoria (Maio). Os resultados de aprendizaxe son: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8, RA9, RA10, RA11	15	CB1 CB2 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CE4 CE5 CE7 CE8 CE11 CE14 CE15 CE19 CE20 CE21 CE26 CE27 CE28 CE29 CE30 CE31 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36 CE37 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24

Resolución de problemas e/ou exercicios	Nesta materia proponse facer unha serie de tarefas como actividades non presenciais, as cales consisten na resolución de problemas e/ou exercicios sobre os diversos contidos da materia. No apartado de "Outros comentarios e avaliación de Xullo" detállase a influencia das tarefas na nota final correspondente á primeira convocatoria (Maio). Os resultados de aprendizaxe son: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8, RA9, RA10, RA11	5	CB1 CB2 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CE4 CE5 CE7 CE8 CE11 CE14 CE15 CE19 CE20 CE21 CE26 CE27 CE28 CE29 CE30 CE31 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36 CE37 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24

Outros comentarios e avaliación de Xullo

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS:

Enténdese que todos os estudantes que entreguen algunha tarefa e/ou fagan algunha práctica seguen a materia de forma presencial e, por tanto, se lles aplicará o seguinte procedemento de avaliación (ver apartado de avaliación descrito anteriormente):

_ As prácticas se valorarán sobre 1.5 puntos. No caso de que non se faga correctamente algunha das prácticas propostas ao longo do curso, a nota que se asignará á realización das prácticas será de 0 puntos.

_ A realización das tarefas (resolución de exercicios e/ou problemas) se valorará sobre 0.5 puntos. No caso de que non se entregue algunha tarefa correctamente resolta ou dentro do prazo fixado para a mesma, a nota que se lle asignará á realización das tarefas será de 0 puntos.

_ O exame valorarase sobre 8 puntos, sendo necesario obter unha nota igual ou maior que 4 puntos para aprobalo.

Proceso de cualificación en actas: no caso de que a calificación das prácticas sexa inferior a 1.5 puntos e/ou a calificación das tarefas sexa inferior a 0.5 puntos e/ou a cualificación obtida no exame sexa inferior a 4 puntos, a nota final que se poñerá no acta será a que se obtivo no exame, limitándoa a un valor máximo de 3 puntos. No caso de que a cualificación das prácticas sexa de 1.5 puntos, de que a cualificación das tarefas sexa de 0.5 puntos e de que a nota obtida no exame non sexa inferior a 4 puntos, a nota final que figurará no acta correspondente á convocatoria de Maio será igual á suma das notas obtidas nas prácticas, nas tarefas e no exame.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS:

As competencias adquiridas polos alumnos non asistentes na primeira convocatoria (xaneiro) avalíanse mediante dúas probas:

Proba 1: avaliación teórica

Descrición: os alumnos deberán facer un exame escrito no que se plantexarán diversas cuestións e problemas relativos aos temas indicados no apartado Contidos desta materia.

Cualificación: dita proba se valorará sobre 8 puntos, sendo necesario obter unha nota mínima de 4 puntos para poder aprobar a materia nesta convocatoria. Este exame farase o mesmo día, á mesma hora e no mesmo lugar que o correspondente exame indicado anteriormente para os alumnos asistentes.

Competencias avaliadas: todas

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8, RA9, RA10, RA11

Proba 2: avaliación práctica

Descrición: Os alumnos deberán facer unha proba no laboratorio de Electrónica consistente en:

_ Escribir en linguaxe C o código para executar por un microcontrolador PIC de Microchip para que faga as tarefas que se indiquen no enunciado da proba. O código debe estar adaptado ao compilador de C que se utiliza nas prácticas desta

materia e que comercializa a empresa Mikroelektronika. Para verificar o código mediante software empregarase o programa ISIS de Proteus, mentres que verificar o hardware empregarase unha placa de adestramento Easy PIC v7 de Mikroelektronika.

_ Escribir en linguaxe VHDL (norma de 1993) o código que describa o comportamento dos sistemas dixitais que se indiquen no enunciado da proba. As simulacións faranse co programa ISIM de Xilinx. O sintetizador a utilizar será ISE Design Suite 14.7 de Xilinx. A verificación do código con hardware farase cunha placa de adestramento Basys2.

Nota: é responsabilidade dos alumnos non asistentes aprender a manexar o hardware e o software que se emprega nas prácticas desta materia con antelación ao día desta proba.

Cualificación: esta proba calificarase sobre 2 puntos, sendo necesario obter unha nota mínima de 1 punto para poder aprobar a materia nesta convocatoria. Os profesores da materia establecerán o día e a hora á que comezará esta proba, de acordo coa dispoñibilidade do laboratorio de Electrónica.

Competencias avaliadas: todas

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8, RA9, RA10, RA11

Proceso de cualificación en actas: no caso de obter unha nota inferior a 4 puntos no exame e/ou unha nota inferior a 1 punto na proba práctica feita no laboratorio, a nota final que se poñerá no acta correspondente a esta primeira convocatoria será a que se obtivo no exame limitándoa a un valor máximo de 3 puntos. No caso de que se obteña unha nota igual ou superior a 5 puntos no exame e unha nota igual ou superior a 1 punto na proba feita no laboratorio, a nota que se poñerá no acta será a suma de ambas notas (a nota obtida no exame máis a nota obtida na proba feita no laboratorio).

Nota: todos os estudantes que entreguen polo menos 1 tarefa e/ou fagan polo menos 1 práctica no laboratorio de Electrónica se lles considerará como asistentes e, polo tanto, avaliaráselles de acordo co sistema descrito anteriormente para alumnos asistentes.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 2ª EDICIÓN DE ACTAS:

No caso de que un alumno asistente non aprobe a materia na convocatoria de Maio, dispón dunha segunda oportunidade no presente curso na convocatoria de Xullo. O sistema de avaliación en dita convocatoria consiste no seguinte:

Proba: avaliación teórica.

Descrición: exame escrito no que se plantexan diversas cuestións e problemas sobre os contidos da materia.

Cualificación: para aprobar a materia nesta segunda convocatoria é necesario obter unha nota igual ou superior a 5 puntos no exame, o cal se valorará sobre 10 puntos.

Proceso cualificación de actas: Se a nota obtida no exame é inferior á nota que figura no acta correspondente á primeira convocatoria, entón a nota final que figurará no acta será a nota obtida na primeira convocatoria. En caso contrario, a nota que figurará no acta será a obtida neste exame.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES 2ª EDICIÓN DE ACTAS:

No caso de que un alumno non asistente non aprobe a materia na convocatoria de Maio, dispón dunha segunda oportunidade no presente curso na convocatoria de Xullo. O sistema de avaliación en dita convocatoria será o mesmo que o indicado anteriormente para os alumnos asistentes correspondente á 2ª edición de actas.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES E NON ASISTENTES NA CONVOCATORIA DE FIN DE CARREIRA:

O sistema de avaliación na convocatoria de fin de carreira será o mesmo que o descrito anteriormente para os alumnos asistentes correspondente á 2ª edición de actas.

DATAS DE AVALIACIÓN: o calendario de exames aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESII atópase publicado na páxina web http://www.esei.uvigo.es/index.php?ide=29.

NORMAS RELATIVAS ÓS EXAMES E ÁS PROBAS FEITAS NO LABORATORIO DE ELECTRÓNICA:

Á hora de puntuar un exame ou calquera proba ou tarefa escrita tanto de alumnos asistentes como de alumnos non asistentes terase en conta o seguinte:

_ No caso de ter que escribir o código a executar por un microcontrolador, este debe estar adaptado ó compilador de C comercializado pola empresa Mikroelektronika. No caso de ter que describir un sistema dixital utilizando unha linguaxe de descrición de hardware, utilizarase obrigatoriamente VHDL (norma de 1993). De non facelo así, non se puntuará o correspondente exercicio.

_ No caso de facer cálculos, hai que xustificar todos os resultados que se obteñan. De non facelo así non se puntuará o correspondente exercicio.

_ No caso de utilizar un convertidor analóxico-dixital (AD) hai que configuralo para que se fagan as conversións no menor tempo posible, de acordo coa frecuencia de reloxo do microcontrolador que se elixiu ou que se especifica no enunciado do problema. Non se poden utilizar as funcións da biblioteca de funcións do compilador para manexar un convertidor AD.

_ No caso de medir tempos ou de facer temporizaciones, o sistema debe facer ditas operacións coa maior precisión posible e co menor número de desbordamentos do temporizador (timer) utilizado que sexa posible.

_ Non se poden empregar as funcións delay_ms() e delay_us() salvo que se indique o contrario de forma expresa no enunciado do exame.

_ Non se pode utilizar a técnica de polling.

_ Valorarase moi negativamente poñer instrucións que non teñan utilidade algunha no que se refire ao problema plantexado.

_ Se un exercicio presenta faltas de ortografía ou ben caracteres ou símbolos ilegibles, dito exercicio non será valorado.

_ Non se corrixirá ningún exercicio escrito a lapis ou con bolígrafo de cor vermella ou verde.

_ Non se corrixirá ningunha proba á que lle falte algunha das follas do enunciado ou ben algunha das follas que o acompañan. A cualificación que figurará no acta en tal caso será de 0 puntos.

_ Non se pode fotografar o enunciado das probas.

_ Durante as probas no laboratorio e durante os exames non se poden utilizar nin ter á vista libros, apuntamentos, teléfonos móbiles, tablets, etc. Se durante unha proba un alumno utiliza ou ten á vista un teléfono móbil, non se lle corrixirá dita proba e se lle poñerá unha nota de 0 puntos no acta.

_ Durante a revisión dun exame non se pode ter á vista teléfonos móbiles ou tablets. Non se pode fotografar un exame e en caso de facelo, a nota que se poñerá na acta será de 0 puntos.

Nota: Non se pode ter á vista nin utilizar un teléfono móbil ou unha tablet nas clases de teoría, nas clases de problemas e nas prácticas de laboratorio.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

M. A. Pérez García y otros, Instrumentación electrónica, Paraninfo, 2004,

Proakis, Tratamiento digital de señales, 4ª, Prentice Hall, 2009,

S. M. Kuo, B. H. Lee, W. Tian, Real-time digital signal processing, Second edition, Wiley, 2006,

A. V. Oppenheim y otros, Señales y sistemas, 2ª edición, Prentice Hall, 1998,

A. Bateman, I. Paterson-Stephens, The DSP Handbook: Algorithms, Applications and Design Techniques, Prentice Hall, 2002,

L. J. Álvarez Ruiz de Ojeda, Diseño Digital con Lógica Programable, Tórculo, 2004,

D. A. Patterson, J. L. Hennessy, Estructura y diseño de computadores: la interfaz hardware/software, 4ª edición, Reverté, 2011,

R. C. Dorf, J. A. Svoboda, Introduction to electric circuits, Wiley, 2003,

Microchip, PIC18Fxx2 data sheet,

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física: Sistemas dixitais/O06G150V01105
Informática: Programación I/O06G150V01104
Matemáticas: Análise matemática/O06G150V01202

Outros comentarios

Facilita o labor de aprendizaxe o ter uns coñecementos mínimos (a nivel de Enxeñaría) de Matemáticas, Física, Electrónica, Teoría de circuítos e de Teoría do sinal.
É moi importante que os alumnos asistan regularmente ás clases, que estuden a materia vista nas clases de teoría e que realicen as tarefas e os proxectos propostos ao longo do curso.

Nota: os contidos e as competencias desta materia axústanse estritamente ao que se indica na Memoria de Grao, na páxina 161 e seguintes.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Interfaces de usuario				
Materia	Interfaces de usuario			
Código	O06G150V01503			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Lingua impartición	Castelán Galego Inglés			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Rodeiro Iglesias, Javier			
Profesorado	Rodeiro Iglesias, Javier			
Correo-e	jrodeiro@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Esta asignatura é obligatoria no primeiro semestre do terceiro curso. Nesta asignatura preténdese introducir os conceptos necesarios para o deseño, construción e avaliación de interfaces de usuario. Debe servir como base ás asignaturas de programación e enxeñería de software para a correcta interacción co usuario. Nesta asignatura inclúense competencias básicas imprescindibles para o futuro exercicio profesional do Enxeñeiro/a Técnico/a en Informática, e tamén competencias que son instrumentales para a adquisición doutras competencias profesionais, especialmente as relacionadas co Traballo Fin de Grado.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	- saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber facer
CG3	Capacidade para deseñar, desenvolver, avaliar e asegurar a accesibilidade, ergonomía, usabilidade e seguridade dos sistemas, servizos e aplicacións informáticas, así como da información que xestionan.	- saber facer
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñería de software como instrumento para o aseguramento de sua calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber facer
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.	- saber facer
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería	- saber facer
CE23	Capacidade para deseñar e avaliar interfaces persoa-computador que garantan a accesibilidade e usabilidade aos sistemas, servizos e aplicacións informáticas	- saber facer
CE25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñería do Software	- saber facer
CE26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións	- saber facer
CE28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais	- saber facer
CE33	Capacidade para empregar metodoloxías centradas no usuario e a organización para o desenvolvemento, avaliación e xestión de aplicacións e sistemas baseados en tecnoloxías da información que aseguren a accesibilidade, ergonomía e usabilidade dos sistemas	- saber facer
CT1	Capacidade de análise, síntese e avaliación	- Saber estar / ser

CT2	Capacidade de organización e planificación	- Saber estar / ser
CT3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa	- Saber estar / ser
CT5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflictan situacións reais	- Saber estar / ser
CT8	Resolución de problemas	- Saber estar / ser
CT9	Capacidade de tomar decisións	- Saber estar / ser
CT10	Capacidade para argumentar e xustificar loxicamente as decisións tomadas e as opinións	- Saber estar / ser
CT11	Capacidade de actuar autonomamente	- Saber estar / ser
CT12	Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión	- Saber estar / ser
CT13	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar	- Saber estar / ser
CT15	Capacidade de relación interpersoal	- Saber estar / ser
CT16	Razoamento crítico	- Saber estar / ser
CT18	Aprendizaxe autónoma	- Saber estar / ser
CT19	Adaptación a novas situacións	- Saber estar / ser
CT20	Creatividade	- Saber estar / ser
CT21	Liderado	- Saber estar / ser
CT22	Ter iniciativa e ser resolutivo	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1. Avaliar interfaces de usuario usando técnicas de observación de usuario e avaliación heurística	CB2 CG3 CE23 CE33 CT8 CT10 CT11 CT16
RA2. Construír e dirixir experimentos formais para avaliar hipóteses de usabilidade	CG3 CE23 CE26 CT1 CT3 CT5 CT13 CT19 CT21 CT22
RA3. Aplicar os principios das tecnoloxías avanzadas de comunicación e as técnicas de interacción home-máquina (HCI) ao deseño e implementación de solucións baseadas en TI, integrándoas na contorna de usuario	CG5 CE4 CE25 CT2 CT9 CT18 CT22
RA4. Definir, describir e especificar interfaces de usuario e relacionalas coas características específicas dos procesos e os sistemas informáticos	CB4 CG9 CE4 CT12 CT19 CT20
RA5. Comprender, especificar e aplicar os procesos mentais dos usuarios á definición de interfaces home-máquina	CG3 CE23 CT11 CT15
RA6. Recoñecer, identificar e definir características físicas e cognitivas dos usuarios de sistemas software	CE28 CT5 CT10 CT20

Contidos

Tema

Motivación da interacción home-maquina. Psicología e ciencia cognitiva	Motivacións. Proceso cognitivo human.
Factores sicolóxicos e perceptuais da interacción	Paradoxas. Os canais perceptuais.
Modelos conceptuais e metáforas	Conceptualización da interfaz. Identificación de metáforas.
Análise de tarefas	Modelo xerárquico. Modelo representativo.
Deseño centrado no usuario	Caracterización dos usuarios. Interacción e tecnoloxía.
Internacionalización e arquitecturas de interface	Soporte multiidioma e cultural. Independencia da interface e proceso.
Técnicas de avaliacion subxetivas	Prototipado falso Diagrama de estados Diagrama de transicións

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Traballos de aula	22.5	0	22.5
Prácticas en aulas de informática	27.5	0	27.5
Titoría en grupo	0	4	4
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	0	90	90
Informes/memorias de prácticas	6	0	6
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.			

Metodoloxía docente	
	Descrición
Traballos de aula	Traballos de teoría tutorizados en aula
Prácticas en aulas de informática	Traballos prácticos tutorizados en laboratorio
Titoría en grupo	Titorización de traballos propostos
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Resolución de exercicios propostos polo profesor

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas en aulas de informática	A/o estudiante traballa nas tarefas seguindo os apuntes de prácticas publicado ao longo do curso para tal fin aproveitando a presenza do profesor.
Traballos de aula	A/o estudiante traballa nas tarefas seguindo o boletín teórico publicado ao longo do curso para tal fin aproveitando a presenza do profesor.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	A/o estudante traballa de forma autónoma nos exercicios e problemas propostos polo profesor co fin de entregar a solución que considera correcta para a sua evaluación polo profesor.
Titoría en grupo	A/o estudiante realiza preguntas que considera oportunas relacionadas co temario ou o proceso de apredizaje.
Probas	Descrición
Informes/memorias de prácticas	A/o estudante prepara e presenta por escrito e/ou oralmente o resultado das prácticas propostas polo profesor.

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas

Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Un ou mais traballos propostos polo profesor da materia. Todos os traballos son obligatorios. A porcentaxe da nota do traballo será directamente proporcional o número de horas do traballo. RA1 RA2 RA3 RA4 RA5 RA6	80	CB2 CG3 CG5 CG9 CE4 CE23 CE25 CE26 CE33 CT2 CT5 CT8 CT9 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22
Informes/memorias de prácticas	Un ou mais informes propostos polo profesor da materia. Todos os informes son obligatorios. A porcentaxe da nota do informe será directamente proporcional o número de horas do informe. RA2 RA4 RA6	20	CB4 CE28 CT1 CT3 CT10

Outros comentarios e avaliación de Xullo

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

A avaliación da materia realizarase mediante traballos propostos polo profesor aos alumnos, tanto para a súa realización de forma individual como en grupo. Todos eles deben obter unha nota mínima de 5 sobre 10 para aprobar a materia.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

Metodoloxía 1: Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma

Descripción: Traballos propostos polo profesor aos alumnos, tanto para a súa realización de forma individual como en grupo.

Calificación: 80% . Para aprobar esta parte da asignatura estudante deberá obter unha calificación igual o superior a 5 puntos (sobre 10).

Competencias evaluadas: CB2, CG3, CG5, CG9, CE4, CE23, CE25, CE26, CE33, CT2, CT5, CT8, CT9, CT11, CT12, CT13, CT15, CT16, CT18, CT19, CT20, CT21, CT22

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6

Metodoloxía 2: Informes/memorias de prácticas

Descripción: Informes/memorias propostos polo profesor aos alumnos, tanto para a súa realización de forma individual como

en grupo.

Calificación: 20% . Para aprobar esta parte da asignatura estudante deberá obter unha calificación igual o superior a 5 puntos (sobre 10).

Competencias evaluadas: CB4, CE28, CT1, CT3, CT10

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA4, RA6

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA 2ª EDICIÓN DE ACTAS E FIN DE CARREIRA

Emplearase o mesmo sistema de avaliación aplicado para os non asistentes.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

No caso de non superar algunha das probas propostas a nota corresponderá coa media ponderada dos traballos en función da sua dedicación horaria, agás que esa nota media supere o 5, que corresponderá entón con un 4,9.

DATAS DE AVALIACION

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI atópase publicado na páxina web http://www.esei.uvigo.es/index.php?id=29.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Dan R. Olsen Jr, Developing user interfaces (Interactive Technologies), 1, Morgan Kaufmann, 1998,

Readings in Human-Computer Interaction: Toward the Year 2000 (Interactive Technologies), 2nd Revised edition, Morgan Kaufmann, 1995,

Hugh Beyer and Karen Holtzblatt, Contextual Design, Defining Customer-Centered Systems, Morgan kaufmann, 1997,

Donald A. Norman, Design of Everyday Things, 2nd revised and expanded, Zone Books, 2013,

Jakob Nielsen, Usability Engineering, Academic Press, 1993,

Bibliografía Complementaria

William Albert and Thomas Tullis, Measuring the User Experience: Collecting, Analyzing, and Presenting Usability Metrics (Interactive Technologies), 2, Morgan Jauffmann, 2013,

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultáneamente

Bases de datos II/O06G150V01501

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bases de datos I/O06G150V01402
Enxeñaría do software I/O06G150V01304
Enxeñaría do software II/O06G150V01403
Matemáticas: Estatística/O06G150V01301

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Redes de computadoras II				
Materia	Redes de computadoras II			
Código	O06G150V01505			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría de sistemas e automática			
Coordinador/a	Diaz-Cacho Medina, Miguel Ramón			
Profesorado	Diaz-Cacho Medina, Miguel Ramón Sotelo Martínez, José Manuel			
Correo-e	mcacho@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Redes de computadores teórico/práctica, centrada en ferramentas de deseño, configuración e administración de redes *LAN, inalámbricas e acceso a Internet. A web da materia está baixo o sistema FAITIC da Unversidade de Vigo, accesible ao alumnado matriculado da materia. A materia impartirase fundamentalmente en castelán e galego, existindo documentación en inglés.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.	- saber
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	- saber
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.	- saber - saber facer
CG6	Capacidad para concebir e desenvolver sistemas ou arquitecturas informáticas centralizadas ou distribuidas integrando hardware, software e redes de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.	- saber
CE5	Coñecemento da estrutura, organización, funcionamento e interconexión dos sistemas informáticos, os fundamentos da súa programación, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería	- saber facer
CE17	Coñecemento e aplicación das características, funcionalidades e estrutura dos Sistemas Distribuídos, as Redes de Computadores e Internet e deseñar e implementar aplicacións baseadas nelas	- saber - saber facer
CE19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web	- saber - saber facer
CE26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións	- saber - saber facer
CE27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles	- saber - saber facer
CE29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse	- saber
CE31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións	- saber - saber facer

CE32	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes, dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados	- saber - saber facer
CE34	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar e xestionar redes e infraestruturas de comunicacións nunha organización	- saber - saber facer
CE35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados	- saber - saber facer
CE36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil	- saber - saber facer
CE37	Capacidade para comprender, aplicar e xestionar a garantía e seguridade dos sistemas informáticos	- saber - saber facer
CT1	Capacidade de análise, síntese e avaliación	- Saber estar / ser
CT2	Capacidade de organización e planificación	- Saber estar / ser
CT3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa	- Saber estar / ser
CT5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflictan situacións reais	- Saber estar / ser
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	- Saber estar / ser
CT8	Resolución de problemas	- Saber estar / ser
CT9	Capacidade de tomar decisións	- Saber estar / ser
CT10	Capacidade para argumentar e xustificar loxicamente as decisións tomadas e as opinións	- Saber estar / ser
CT11	Capacidade de actuar autonomamente	- Saber estar / ser
CT12	Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión	- Saber estar / ser
CT13	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar	- Saber estar / ser
CT15	Capacidade de relación interpersoal	- Saber estar / ser
CT16	Razoamento crítico	- Saber estar / ser
CT18	Aprendizaxe autónoma	- Saber estar / ser
CT19	Adaptación a novas situacións	- Saber estar / ser
CT20	Creatividade	- Saber estar / ser
CT21	Liderado	- Saber estar / ser
CT22	Ter iniciativa e ser resolutivo	- Saber estar / ser
CT24	Ter motivación pola calidade e a mellora continua	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA01. Coñecer a estrutura das redes troncales de datos de área extensa.	CB5 CE5 CE17 CE19 CE35 CT2 CT7 CT15 CT21 CT24
RA02. Diferenciar tecnoloxías de conmutación de circuítos de tecnoloxías de conmutación de paquetes.	CB5 CE17 CE27 CT1 CT9 CT11 CT16
RA03. Administrar de forma básica topoloxías de rede de área extensa	CG8 CE26 CE27 CE37 CT8 CT10 CT24

RA04. Coñecer os servizos de rede ofrecidos polas redes de área extensa	CB2 CE5 CE34 CE35 CE36 CT10 CT13 CT15 CT19 CT20
RA05. Dimensionar adecuadamente os parámetros fundamentais dunha rede para o cumprimento de requisitos de aplicacións e servizos para os que estaría deseñada.	CB2 CE26 CE27 CT1 CT9 CT10 CT11 CT12 CT18
RA06. Dispor de coñecementos e criterios para a elección de tecnoloxías de acceso ás redes troncales de Internet, para a dispoñibilidade de servizos que Internet ofrece ás organizacións e usuario.	CB1 CG8 CE5 CE19 CE29 CE37 CT3 CT7 CT9 CT16 CT18
RA07. Identificar o protocolo IP como protocolo de interconexión de redes, independentemente da súa tecnoloxía troncal.	CB1 CG8 CE17 CE19 CE31 CT3 CT13 CT22
RA08. Coñecer os distintos dispositivos necesarios para a interconexión de redes de diferentes tecnoloxías.	CB1 CG6 CE5 CE17 CE26 CE27 CE31 CE32 CE34 CE35 CE37 CT5 CT7 CT9 CT10 CT11

Contidos	
Tema	
Bloque 1. Introdución.	Tema 1: Introdución ás comunicacións e redes de computadores. Arquitecturas de protocolos. Tema 2: Medios de transmisión. Topoloxías e estruturas de rede. Tema 3: Estrutura de Internet. Topoloxía. Protocolos críticos de Internet.
Bloque 2: Redes e servizos de acceso.	Tema 4: Redes de acceso: xDSL, CaTV, *MetroEthernet, RTC, RDSI, Wifi/Wimax, LMDS, Satélite, Redes móbiles. Tema 5: Enrutamiento de acceso: DNAT/SNAT, PROXY. Tema 6: Redes LAN. Wifi. VLAN.

Bloque 3: Redes *troncales de área extensa.	Tema 7: Redes de comunicación conmutada. *Conmutación de circuítos, conmutación de paquetes. Tema 8: Tecnoloxías de circuíto virtual. MPLS. Tema 9: Enrutamiento IP avanzado: RIP, OSPF, *BGP. Tema 10. Direccionamiento IP de nova xeración. IPv6.
Prácticas de Laboratorio	Deseño, configuración e administración de topoloxías *LAN e acceso a *WAN e Internet.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Obradoiros	25	10	35
Resolución de problemas e/ou exercicios	7	20	27
Traballos tutelados	2	25	27
Sesión maxistral	25	32	57
Probas de tipo test	3	0	3
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	1	0	1

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Obradoiros	Son exercicios prácticos e supostos que se expoñen e desenvolven en laboratorio de redes.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Formulación de problemáticas para que o alumnado resólvao pola súa conta, para resolvelos posteriormente xuntos en horas de aula.
Traballos tutelados	Formulación de posibles traballos a desenvolver por parellas ou grupos de alumnos en horario non presencial.
Sesión maxistral	Explicación teórica por parte do profesorado do contido da materia

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Obradoiros	Darase soporte personalizado ao alumno durante as prácticas

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Obradoiros	Participación e capacidade de resolución. Se evaluan os resultados de aprendizaxe seguintes: RA05,RA07,RA08	10	CB1 CB2 CG6 CG8 CE17 CE19 CE26 CE27 CE31 CT3 CT13 CT22

Sesión maxistral	Participación en clase, preguntas e observacións. Se evaluan os resultados de aprendizaxe seguintes: RA01,RA02,RA04,RA05,RA06,RA07	5	CB1 CB5 CG8 CE5 CE17 CE19 CE26 CE27 CE29 CE31 CE34 CE35 CE36 CE37 CT1 CT2 CT3 CT7 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24

Probas de tipo test	Realización dunha proba tipo test sobre os contidos aprendidos ao longo do curso Se evaluan as competencias seguintes: RA01,RA02,RA03,RA04,RA05,RA06,RA07,RA08.	60	CB1 CB2 CB5 CG6 CG8 CE5 CE17 CE19 CE26 CE27 CE29 CE31 CE32 CE34 CE35 CE36 CE37 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24

Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Formulación dun suposto a resolver. Se evaluan os resultados de aprendizaxe seguintes: RA06,RA07,RA08	25	CB1 CG6 CG8 CE5 CE17 CE19 CE26 CE27 CE29 CE31 CE32 CE34 CE35 CE36 CE37 CT3 CT5 CT7 CT9 CT10 CT11 CT16 CT18 CT22

Outros comentarios e avaliación de Xullo

Próbalas tipo test e de resposta longa realizaranse na mesma sesión, tanto en primeira como en segunda convocatoria, tanto para alumnos asistentes ou non asistentes.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DAS ACTAS

Para os alumnos/as asistente na primeira convocatoria, realizarase unha proba tipo test e de resposta longa. Esta proba puntuará 100%. Existirá un 15% adicional sobre a puntuación obtida na proba que se puntuará sobre participación e asistencia aos talleres prácticos (10%) e participación en sesións maxistrais (5%). A suma das puntuacións obtidas non poderá exceder o 100%

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES 1ª EDICIÓN DAS ACTAS

Metodoloxía/Proba 1: proba tipo test e de resposta longa.

Descrición: para os alumnos/as non asistentes na primeira convocatoria, realizarase unha proba tipo test e de resposta longa.

Cualificación: esta proba puntuará 100%.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA A 2ª SESIÓN DE ACTAS E FIN DE CARREIRA

Metodoloxía/Proba 1: proba tipo test e de resposta longa.

Descrición: na segunda convocatoria e fin de carreira, para alumnos/as asistentes gardarase a cualificación obtida na primeira convocatoria nos talleres e na participación en Sesións Maxistrais. Faranse unhas novas probas tipo test e de resposta longa.

Na segunda convocatoria para alumnos/as non asistentes non se gardará ningunha cualificación previa. Faranse unhas novas probas tipo test e de resposta longa. Esta proba puntuará sobre o 100%.

Na convocatoria Fin de Carreira non se distingue entre alumnos/as asistentes e non asistentes. Faranse unhas novas probas tipo test e de resposta longa. Esta proba puntuará sobre o 100%.

As datas de exame son as aprobadas pola Xunta de Centro da **ESEI. Pódense atopar no calendario de exames da **ESEI.

Bibliografía. Fontes de información
Bibliografía Básica
Kurose J., Redes de Computadoras, 6ª, Pearson Education, 2012, Pearson Education
Bibliografía Complementaria
Stallings W., Comunicaciones y Redes de Computadores, 7ª, Pearson Education
Tannenbaum, Redes de Ordenadores, Prentice Hall
Shroder C., Redes en Linux, 1ª, Anaya Multimedia

Recomendacións
Materias que continúan o temario
Traballo de Fin de Grao/O06G150V01991
Materias que se recomenda cursar simultáneamente
Sistemas operativos II/O06G150V01405
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Redes de computadoras I/O06G150V01404

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Lóxica para a computación				
Materia	Lóxica para a computación			
Código	O06G150V01506			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Vilares Ferro, Manuel			
Profesorado	Darriba Bilbao, Víctor Manuel Vilares Ferro, Manuel			
Correo-e	vilares@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Adquisición dos coñecementos básicos imprescindibles en lóxica computacional para fundamentar os tres paradigmas de programación: imperativo, lóxico y funcional. Desenvolvemento das técnicas de programación asociadas a cada modelo de cálculo, coa maior cobertura posible. Non se usará inglés na clase, aínda que algunhas das fontes bibliográficas están nese idioma.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	- saber facer
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.	- saber - saber facer
CE3	Capacidade para comprender e dominar os conceptos básicos de matemática discreta, lóxica, algorítmica e complexidade computacional, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería	- saber - saber facer
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería	- saber - saber facer
CE5	Coñecemento da estrutura, organización, funcionamento e interconexión dos sistemas informáticos, os fundamentos da súa programación, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería	- saber - saber facer
CE7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente	- saber facer
CE12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos	- saber - saber facer
CE13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema	- saber - saber facer
CE14	Capacidade para analizar, deseñar, construír e manter aplicacións de forma robusta, segura e eficiente, elixindo o paradigma e as linguaxes de programación máis axeitadas	- saber facer
CE28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais	- saber facer
CE32	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes, dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados	- saber facer
CT1	Capacidade de análise, síntese e avaliación	- Saber estar / ser
CT5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflictan situacións reais	- Saber estar / ser

CT8	Resolución de problemas	- Saber estar / ser
CT18	Aprendizaxe autónoma	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Coñecer e comprender os fundamentos e conceptos principais da programación declarativa e a programación imperativa	CG8 CE3 CE4 CE5 CE12 CE13 CE28 CT1 CT18
RA2: Desenvolver programas prototípicos para problemas concretos que precisen do manexo de características propias de cada paradigma	CB2 CE3 CE4 CE7 CE12 CE13 CE14 CE28 CE32 CT1 CT5 CT8
RA3: Capacidade de elixir unha linguaxe de programación a partir duns requisitos operativos dados	CG8 CE3 CE4 CE5 CE12 CE13 CE14 CE28

Contidos	
Tema	
1.- Paradigma Imperativo.	1.1.- Máquinas de Turing (MTs): Linguaxes recursivas e recursivas enumerables. Funcións total e parcialmente recursivas. Hipótese de Church. 2.1.- Construcción de MTs.
2.- Paradigma Lóxico.	2.1.- Cálculo de predicados: Cuantificadores e sustitucións. Unificación. Resolución. Control e negación.
3.- Paradigma Funcional.	3.1.- Lambda Cálculo: Lambda términos. Redución. Confluencia e noetherianidade.

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	20.5	38.5	59
Prácticas de laboratorio	30	29	59
Outros	2	28	30
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	2	0	2
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.			

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	Exposición dos contidos teóricos da materia. Dado o carácter práctico dos contidos propostos, a exposición complementarase con exemplos. O profesor poderá propoñer exemplos ou exercicios para a súa resolución polos alumnos, tanto dentro como fóra da aula.

Prácticas de laboratorio	En base á materia teórica proposta en clase, o profesor propondrá a implementación de casos prácticos simples por parte dos alumnos. Ditas prácticas se realizarán en grupos pequenos, tanto dentro como fóra das horas de aula, e serán evaluadas como parte da nota final, tendo o alumno que entregar o código implementado e unha pequena memoria en donde se especificarán aqueles aspectos do funcionamento da práctica requeridos polo profesor.
Outros	Actividades de recuperación realizadas polo alumnado que non supere a materia na primeira convocatoria.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	O profesor plantexará as prácticas que deben realizarse, e , durante as horas en aula dedicadas ás prácticas de laboratorio, resolverá las dudas plantexadas polos alumnos, supervisando o traballo que estean realizando nese momento.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Prácticas de laboratorio	Os alumnos deberán realizar unha defensa das prácticas realizadas, consistente nunha proba de funcionamiento e na contestación das preguntas realizadas polo profesor, co obxectivo de comprobar o aprendido polos alumnos durante a realización do traballo. A nota final dependerá da calidade do traballo realizado e da defensa realizada polos alumnos. Resultados de Aprendizaxe: RA1,RA2,RA3	40	CB2 CG8 CE3 CE4 CE5 CE7 CE12 CE13 CE14 CE28 CE32 CT1 CT5 CT8 CT18
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Ao final do cuatrimestre se realizará unha proba escrita na se examinará aos alumnos sobre os coñecementos adquiridos nas clases teóricas. Resultados de Aprendizaxe: RA1,RA2,RA3	60	CB2 CG8 CE3 CE4 CE5 CE7 CE12 CE13 CE14 CE28 CE32 CT1 CT5 CT8 CT18

Outros comentarios e avaliación de Xullo

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

Para aprobar a asignatura será necesario obter polo menos o 50% da nota máxima do examen teórico, que as prácticas sexan presentados no tempo e prazo especificado polo profesor, e que a suma das notas de teoría e prácticas alcance, como mínimo, o 50% da nota máxima da materia.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

Dado que o material preciso para la realización das prácticas está dispoñible para tódolos alumnos en formato electrónico, a evaluación para non asistentes será a mesma que para asistentes.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA 2ª EDICIÓN DE ACTAS E FIN DE CARREIRA

A metodoloxía de evaluación será a mesma en tódalas convocatorias, tanto para asistentes como para non asistentes.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

A nota da asignatura será a suma das notas da proba teórica e das prácticas, excepto en dous casos:

a) Se algunha das prácticas non é entregada e defendida no prazo establecido polo profesor, a nota da asignatura será un 0, independentemente da nota obtida na teoría.

b) Se a nota da proba teórica é menor que o 50% de nota máxima na devandita proba (3 puntos sobre 6), non se lle sumará a calificación obtida nas prácticas. A nota da asignatura será só a nota da proba teórica.

De cumprirse ambos supostos, a) e b), a nota será 0.

DATAS DE AVALIACIÓN

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI atópase publicado na páxina web http://www.esei.uvigo.es/index.php?id=29.

Bibliografía. Fontes de información
Bibliografía Básica
Vilares, Manuel y Alonso, Miguel Ángel y Valderruten, Alberto, Programación Lógica, 1ª, Galaxia, 1996, España
Lalément, Rene, Computation as Logic, 1ª, Prentice-Hall, 1993, EEUU
Bibliografía Complementaria
Maier, David y Warren, David S., Computing with Logic. Logic Programming with Prolog, 1ª, Benjamin-Cummings Publishing Co, 1988, EEUU
Sterling, Leon S. y Shapiro, Ehud Y., The Art of Prolog, 2ª, MIT Press, 1994, EEUU
Genessereth, Michael R. y Nilsson, Nils J., Logical Foundations of Artificial Intelligence, 1ª, Morgan Kaufmann, 1987, EEUU
Ben-Ari, Mordechai, Mathematical Logic for Computer Science, 2ª, Springer, 2012, Alemania, EEUU
Reeves, Steve y Clarke, Mike, Logic for Computer Science, 1ª, Addison-Wesley, 1990, EEUU

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente
Algoritmos e estruturas de datos II/O06G150V01302

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Centros de datos				
Materia	Centros de datos			
Código	O06G150V01601			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Rodríguez Martínez, Francisco Javier			
Profesorado	Carrion Pardo, Pilar Isabel Ribadas Pena, Francisco José Rodríguez Martínez, Francisco Javier			
Correo-e	franjrm@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Nesta materia preténdese que o alumno adquira coñecementos de integración de sistemas e redes, sistemas de almacenamento, arquitecturas paralelas e contornas básicas de instalacións informáticas. Adquiriranse coñecementos de organización e xestión de proxectos que complementen os coñecementos de xestión e dirección previamente adquiridos. Nesta materia empléanse materiais, webs e ferramentas de referencia en inglés.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	- Saber estar / ser
CG1	Capacidade para concebir, redactar, organizar, planificar, desenvolver e asinar proxectos no ámbito da enxeñaría en informática que teñan por obxecto, de acordo cos coñecementos adquiridos , a concepción, o desenvolvemento ou a explotación de sistemas, servizos e aplicacións informáticas.	- saber - saber facer
CG2	Capacidade para dirixir as actividades obxecto dos proxectos do ámbito da informática de acordo cos coñecementos adquiridos.	- Saber estar / ser
CG3	Capacidade para deseñar, desenvolver, avaliar e asegurar a accesibilidade, ergonomía, usabilidade e seguridade dos sistemas, servizos e aplicacións informáticas, así como da información que xestionan.	- saber - Saber estar / ser
CG4	Capacidade para definir, avaliar e seleccionar plataformas hardware e software para o desenvolvemento e a execución de sistemas, servizos e aplicacións informáticas, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber - saber facer
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñería de software como instrumento para o aseguramento de sua calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- Saber estar / ser
CG6	Capacidad para concebir e desenvolver sistemas ou arquitecturas informáticas centralizadas ou distribuidas integrando hardware, software e redes de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber - Saber estar / ser
CG7	Capacidade para coñecer, comprender e aplicar a lexislación necesaria durante o desenvolvemento da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática e manexar especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.	- saber - Saber estar / ser
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.	- Saber estar / ser
CG11	Capacidade para analizar e valorar o impacto social e medioambiental das solucións técnicas, comprendendo a responsabilidade ética e profesional da actividade de Enxeñeiro Técnico en Informática.	- saber
CE7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente	- saber - saber facer
CE8	Capacidade para planificar, concibir, despregar e dirixir proxectos, servizos e sistemas informáticos en tódolos ámbitos, liderando a súa posta en marcha e mellora continua e valorando o seu impacto económico e social	- saber - saber facer

CE10	Capacidade para elaborar o pliego de condicións técnicas dunha instalación informática que cumpra os estándares e normativas vixentes	- saber - saber facer
CE14	Capacidade para analizar, deseñar, construír e manter aplicacións de forma robusta, segura e eficiente, elixindo o paradigma e as linguaxes de programación máis axeitadas	- saber - saber facer
CE19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web	- saber - saber facer
CE21	Coñecemento e aplicación dos principios fundamentais e técnicas básicas dos sistemas intelixentes e a súa aplicación práctica	- saber - saber facer
CE25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñería do Software	- saber - saber facer
CE26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións	- saber - saber facer
CE27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles	- saber - saber facer
CE28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais	- saber - saber facer
CE29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse	- saber - saber facer
CE30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñería do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos	- saber - saber facer
CE31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións	- saber - saber facer
CE32	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes, dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados	- saber - saber facer
CE33	Capacidade para empregar metodoloxías centradas no usuario e a organización para o desenvolvemento, avaliación e xestión de aplicacións e sistemas baseados en tecnoloxías da información que aseguren a accesibilidade, ergonomía e usabilidade dos sistemas	- saber - saber facer
CE34	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar e xestionar redes e infraestruturas de comunicacións nunha organización	- saber - saber facer
CE35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados	- saber - saber facer
CE36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil	- saber - saber facer
CE37	Capacidade para comprender, aplicar e xestionar a garantía e seguridade dos sistemas informáticos	- saber - saber facer
CT1	Capacidade de análise, síntese e avaliación	- Saber estar / ser
CT2	Capacidade de organización e planificación	- Saber estar / ser
CT3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa	- Saber estar / ser
CT5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflictan situacións reais	- Saber estar / ser
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	- Saber estar / ser
CT8	Resolución de problemas	- Saber estar / ser
CT9	Capacidade de tomar decisións	- Saber estar / ser
CT10	Capacidade para argumentar e xustificar loxicamente as decisións tomadas e as opinións	- Saber estar / ser
CT11	Capacidade de actuar autonomamente	- Saber estar / ser
CT12	Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión	- Saber estar / ser
CT13	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar	- Saber estar / ser
CT15	Capacidade de relación interpersoal	- Saber estar / ser
CT16	Razoamento crítico	- Saber estar / ser
CT18	Aprendizaxe autónoma	- Saber estar / ser
CT19	Adaptación a novas situacións	- Saber estar / ser
CT20	Creatividade	- Saber estar / ser
CT21	Liderado	- Saber estar / ser

CT22	Ter iniciativa e ser resolutivo	- Saber estar / ser
CT24	Ter motivación pola calidade e a mellora continua	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
Pór en marcha os procedementos de proba e de control de calidade conforme á lexislación e normativa vixentes.	CG1 CG3 CG5 CG6 CE7 CE8 CE10 CE32 CE33 CT8 CT9 CT10
Asegurar o bo funcionamento físico dos sistemas informáticos implementando políticas de seguridade.	CG2 CG3 CE7 CE37 CT8 CT9 CT11 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24
Vixiar, analizar e recoller posibilidades tecnolóxicas existentes para o desenvolvemento de software e hardware, e ser capaz de seleccionar a mais adecuada.	CG1 CG3 CG4 CG6 CG11 CE7 CE8 CE10 CE14 CE28 CE29 CE32 CE34 CE35 CE36 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT12 CT13 CT15 CT16 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24

Dar solución a problemas de integracion en función das estratexias, estandares e tecnoloxías dispoñibles.	CB2 CG2 CG4 CG5 CG6 CG9 CE8 CE14 CE19 CE25 CE26 CE28 CE31 CE32 CE34 CE35 CT1 CT9 CT11 CT15 CT16 CT19 CT20 CT22 CT24
Estudar o sistema actual e analizar e idear mellores medios para levar a cabo os mesmos obxectivos ou outros adicionais.	CB2 CE8 CE27 CE35 CT1 CT2 CT8 CT9 CT22 CT24

Establecer os obxectivos dos sistemas informáticos, realizar o seu analise, o seu deseño e o seu mantemento.	CB2 CG1 CG3 CG4 CG5 CG6 CE7 CE8 CE10 CE14 CE25 CE26 CE27 CE28 CE29 CE30 CE31 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24

Expor o prego de condicións técnicas dunha instalación informática de tamaño medio, contemplando as necesidades de alimentación, refrigeración, chan técnico, conservación e seguridade, de acordo a normativas.	CB2 CG1 CG2 CG9 CE7 CE8 CE10 CE14 CE19 CE21 CE25 CE26 CE27 CE28 CE29 CE30 CE31 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36 CE37 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24
Deseñar a política de hardware respecto de adquisicións, substitucións, etc.	CB2 CG4 CG6 CE32 CT1 CT2 CT8 CT9 CT10 CT11 CT16 CT18 CT19 CT22 CT24

Participar no deseño de novos sistemas informáticos como consecuencia da informatización de áreas da empresa que utilizan métodos e procesos manuais para o desenvolvemento das súas tarefas.	CB2 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG9 CG11 CE7 CE8 CE10 CE14 CE19 CE21 CE25 CE26 CE27 CE28 CE29 CE30 CE31 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36 CE37 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24

Deseñar solucións informáticas relacionadas con cambios nos sistemas existentes ou con novos sistemas	CB2 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG9 CG11 CE7 CE8 CE10 CE14 CE19 CE21 CE25 CE26 CE27 CE28 CE29 CE30 CE31 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36 CE37 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24

Contidos	
Tema	
Introdución	1 Introdución aos centros de datos 2 Estrutura habitual en centros de datos
Infraestrutura dun centro de datos	1 Elementos e organización física dun CPD. 2 Requisitos de deseño e normativas. 3 Elementos e dispositivos para xestión de rede.
Tecnoloxías dos centros de datos	1 Cloud Computing 2 Seguridade en rede: VPN e Firewalling 3 Alta dispoñibilidade: abalo de carga, computación distribuída e clustering. 4 Virtualización
Requisitos de almacenamento nos centros de datos	1. Redes de almacenamento: topoloxías, protocolos, elementos de conexión. 2. Sistemas de almacenamento: arquitecturas e compoñentes. 3. Copias de Seguridade
Medidas do rendemento	1 Monitorización de CPDs. 2 Avaliación e medidas de rendemento

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Traballos tutelados	3	19.5	22.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	30	30	60
Sesión maxistral	16.5	33	49.5
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	3	15	18
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.			

Metodoloxía docente	
	Descrición
Traballos tutelados	O alumno debe desenvolver en grupo un traballo da materia. O devandito traballo será un traballo fundamentalmente práctico relacionado cos contidos da materia e deberá ser presentado ante os seus compañeiros (exposición de 10 minutos). Os traballos serán materia de exame.
Resolución de problemas e/ou exercicios	O alumno, durante as sesións de grupo mediano, deberá desenvolver os exercicios que lle propoñan os docentes. Algúns destes exercicios serán avaliables (indicarase con anterioridade). No caso de exercicios non entregados ou non superados, poderase recuperar a avaliación dos mesmos mediante os mecanismos que especifiquen os docentes.
Sesión maxistral	O docente exporá os contidos a impartir da materia expondo os exemplos prácticos adecuados. Se resulta posible tentarase que os alumnos visiten un CPD real.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	Trátase dun trabajo autónomo que contará coa titorización puntual do profesorado e guías de elaboración específicas.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Trátase dun trabajo autónomo que contará coa titorización puntual do profesorado e guías de elaboración específicas.

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas

Traballos tutelados	O alumno debe desenvolver un traballo da materia en grupos. O devandito traballo será un traballo práctico relacionado cos contidos da materia e deberá ser presentado ante os seus compañeiros (exposición de 10 minutos). Os traballos serán materia de exame. Evalúase a calidade dos traballos así como a súa exposición. Avalía: R1 R2 R3 R4 R5 R6 R7 R8 R9 R10	10	CB2 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG9 CG11 CE7 CE8 CE10 CE14 CE19 CE21 CE25 CE26 CE27 CE28 CE29 CE30 CE31 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36 CE37 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24

Resolución de problemas e/ou exercicios	O alumno, durante as sesións de grupo mediano, deberá desenvolver os exercicios que lle propoñan os docentes. Algúns destes exercicios serán avaliables (indicarase con anterioridade). No caso de exercicios non entregados ou non superados, poderase recuperar a avaliación dos mesmos mediante os mecanismos que especifiquen os docentes. Avalía: R1 R2 R3 R4 R5 R6 R7 R8 R9 R10	30	CB2 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG9 CG11 CE7 CE8 CE10 CE14 CE19 CE21 CE25 CE26 CE27 CE28 CE29 CE30 CE31 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36 CE37 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24

Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Realización dunha proba final da materia para comprobar que os alumnos adquiriron os coñecementos e competencias adecuadas. Esta proba pode ser de resposta longa, resolución de exercicios, resolución de supostos e con preguntas de resposta curta. Avalía: R1 R2 R3 R4 R5 R6 R7 R8 R9 R10	60	CB2 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG9 CG11 CE7 CE8 CE10 CE14 CE19 CE21 CE25 CE26 CE27 CE28 CE29 CE30 CE31 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36 CE37

Outros comentarios e avaliación de Xullo

[A] **Proceso de avaliación** para **alumnos asistentes** (presencial ou formación continua) na **primeira opción de avaliación**:

- Proba final ("*Probas de resposta longa, de desenvolvemento*") correspondente aos contidos impartidos en "*Sesión maxistral*" e "*Resolución de problemas e/ou exercicios*": 60% da nota final
- Traballo práctico ("*Traballos tutelados*"), incluindo a súa presentación na data fixada polo profesorado: 10% da nota final
- Entregas das prácticas avaliables propostas en "*Resolución de problemas e/ou exercicios*": 30% da nota final

Para aprobar a materia, será preciso que o alumno supere (5 ou máis puntos sobre 10) tanto "*Probas de resposta longa, de desenvolvemento*" como "*Traballos tutelados*" e que consiga unha calificación media final superior a 5 puntos sobre 10.

Aclaracións:

- Contémplase a recuperación das prácticas avaliables propostas en "*Resolución de problemas e/ou exercicios*", segundo os mecanismos que propoñan os docentes (exame específico, entrega de tarefas alternativas, etc)
- As calificacións de "*Resolución de problemas e/ou exercicios*" e as de "*Probas de resposta longa, de desenvolvemento*" e "*Traballos tutelados*" que superen 5 puntos sobre 10 manteránse para a segunda opción de avaliación.

[B] Proceso de avaliación para **alumnos non asistentes** e para **alumnos asistentes na segunda opción de avaliación e** na convocatoria **fin de carreira**.

- Proba final ("*Probas de resposta longa, de desenvolvemento*") correspondente aos contidos impartidos en "*Sesión maxistral*" e "*Resolución de problemas e/ou exercicios*": 60% da nota final
- Traballo práctico ("*Traballos tutelados*"), incluindo a súa presentación na data fixada polo profesorado: 10% da nota final
- Entregas das prácticas avaliables propostas en "*Resolución de problemas e/ou exercicios*": 30% da nota final

Para aprobar a materia, será preciso que o alumno supere (5 ou máis puntos sobre 10) tanto "Probas de resposta longa, de

desenvolvemento" como "Traballos tutelados" e que consiga unha calificación media final superior a 5 puntos sobre 10

Aclaracións:

- Contémplase a recuperación das prácticas avaliables propostas en "Resolución de problemas e/ou exercicios", segundo os mecanismos que propoñan os docentes (exame específico, entrega de tarefas alternativas, etc)

[C] Proceso de cualificación en actas

No caso dos alumnos que superen parte dos elementos avaliados, pero non alcancen o mínimo preciso para aprobar a materia completa, a calificación a incluir nas respectivas actas calcularase como o mínimo entre a media ponderada das partes superadas e 4,9.

[D] Datas de Examenes

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI atópase publicado na páxina web http://www.esei.uvigo.es/index.php?id=29.

Bibliografía. Fontes de información
Bibliografía Básica
Bibliografía Complementaria
Cristopher Poelker y Alex Nikitin, Storage Area Networks for Dummies,
Josep Ros, Virtualización Corporativa con VMware, http://www.libro-vmware.com/downPDF.php
Wikilibros, Xen Hipervisor, http://es.wikibooks.org/wiki/Xen_Hypervisor
Christopher Clark, Xen Users Manual, http://bits.xensource.com/Xen/docs/user.pdf
David Hucaby, Stephen McQuerry, VLANs and Trunking, http://www.ciscopress.com/articles/article.asp?p=2
Rich Seifert, James Edwards, The All-New Switch Book: The Complete Guide to LAN Switching Technology, http://www.amazon.com/All-New-Switch-Book-Switchin
Marina Smith, Virtual LANs: A Guide to Construction, Operation and Utilization,
Scott, Charlie ; Wolfe, Paul ; Erwin, Mike, Virtual Private Networks,
Wikilibros, OpenVPN Marco Teórico, http://es.wikibooks.org/wiki/OpenVPN/Marco_Te%C3%B
HUIDOBRO MOYA, JOSE MANUEL y ROLDAN MARTINEZ, D., TECNOLOGIA VOIP Y TELEFONIA IP: LA TELEFONIA POR INTERNET,
http://www.nagios.org/, http://www.nagios.org/

Recomendacións
Materias que continúan o temario
Seguridade en sistemas informáticos/O06G150V01702
Materias que se recomenda cursar simultáneamente
Redes de computadoras II/O06G150V01505
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Arquitectura de computadoras II/O06G150V01303 Redes de computadoras I/O06G150V01404 Sistemas operativos I/O06G150V01305 Sistemas operativos II/O06G150V01405
Outros comentarios
É importante ser capaz de empregar os buscadores de Internet e todas as tecnoloxías asociadas á Web 2.0. É importante ter coñecementos de mecanografía para ser áxil no tecleo de comandos, desenvolvemento de traballos, etc.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Concorrencia e distribución				
Materia	Concorrencia e distribución			
Código	O06G150V01602			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Formella , Arno			
Profesorado	Formella , Arno Olivieri Cecchi, David Nicholas			
Correo-e	formella@uvigo.es			
Web	http://formella.webs.uvigo.es/doc/cdg17			
Descrición xeral	O contenido forma a base necesaria para comprender o funcionamento de aplicacións concorrentes e/ou distribuidas, a avaliación de algoritmos concorrentes, a descrición de datos e de información en eidos distribuidos, o funcionamento de procesadores modernos, e as caracterísiticas específicas da programación con procesos/fios incluso en forma distribuida. As clases dáranse principalmente en castelán. O/A estudante pode elixir se traballa en galego, castelán, alemán, e/ou en inglés. Certa información adicional (como por exemplo manuais e información complementaria) darase en inglés.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.	- saber facer
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	- saber facer
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	- saber facer
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.	- saber facer
CG1	Capacidade para concebir, redactar, organizar, planificar, desenvolver e asinar proxectos no ámbito da enxeñaría en informática que teñan por obxecto, de acordo cos coñecementos adquiridos , a concepción, o desenvolvemento ou a explotación de sistemas, servizos e aplicacións informáticas.	- saber facer
CG3	Capacidade para deseñar, desenvolver, avaliar e asegurar a accesibilidade, ergonomía, usabilidade e seguridade dos sistemas, servizos e aplicacións informáticas, así como da información que xestionan.	- saber facer
CG4	Capacidade para definir, avaliar e seleccionar plataformas hardware e software para o desenvolvemento e a execución de sistemas, servizos e aplicacións informáticas, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber facer
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñería de software como instrumento para o aseguramento de sua calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber facer
CG6	Capacidad para concebir e desenvolver sistemas ou arquitecturas informáticas centralizadas ou distribuidas integrando hardware, software e redes de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber facer
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.	- saber facer
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.	- saber facer

CG12	Coñecemento e aplicación de elementos básicos de economía e de xestión de recursos humáns, organización e planificación de proxectos, así como a lexislación, regulación e normalización no ámbito dos proxectos informáticos, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería	- saber facer
CE5	Coñecemento da estrutura, organización, funcionamento e interconexión dos sistemas informáticos, os fundamentos da súa programación, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería	- saber facer
CE7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente	- saber facer
CE12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos	- saber facer
CE13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema	- saber facer
CE14	Capacidade para analizar, deseñar, construír e manter aplicacións de forma robusta, segura e eficiente, elixindo o paradigma e as linguaxes de programación máis axeitadas	- saber facer
CE15	Capacidade de coñecer, comprender e avaliar a estrutura e arquitectura dos computadores, así como os compoñentes básicos que os conforman	- saber facer
CE16	Coñecemento das características, funcionalidades e estrutura dos Sistemas Operativos e deseñar e implementar aplicacións baseadas nos seus servizos	- saber facer
CE20	Coñecemento e aplicación dos principios fundamentais e técnicas básicas da programación paralela, concurrente, distribuída e de tempo real	- saber facer
CE22	Coñecemento e aplicación dos principios, metodoloxías e ciclos de vida da enxeñería de software	- saber
CE25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñería do Software	- saber
CE26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións	- saber
CE27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles	- saber facer
CE28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais	- saber facer
CE33	Capacidade para empregar metodoloxías centradas no usuario e a organización para o desenvolvemento, avaliación e xestión de aplicacións e sistemas baseados en tecnoloxías da información que aseguren a accesibilidade, ergonomía e usabilidade dos sistemas	- saber
CE35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados	- saber
CE36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil	- saber
CT1	Capacidade de análise, síntese e avaliación	- Saber estar / ser
CT2	Capacidade de organización e planificación	- Saber estar / ser
CT3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa	- Saber estar / ser
CT5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflictan situacións reais	- Saber estar / ser
CT6	Capacidade de deseñar e realizar experimentos sinxelos e analizar e interpretar os seus resultados	- Saber estar / ser
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	- Saber estar / ser
CT8	Resolución de problemas	- Saber estar / ser
CT9	Capacidade de tomar decisións	- Saber estar / ser
CT10	Capacidade para argumentar e xustificar loxicamente as decisións tomadas e as opinións	- Saber estar / ser

CT11	Capacidade de actuar autonomamente	- Saber estar / ser
CT12	Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión	- Saber estar / ser
CT15	Capacidade de relación interpersoal	- Saber estar / ser
CT16	Razoamento crítico	- Saber estar / ser
CT18	Aprendizaxe autónoma	- Saber estar / ser
CT20	Creatividade	- Saber estar / ser
CT22	Ter iniciativa e ser resolutivo	- Saber estar / ser
CT24	Ter motivación pola calidade e a mellora continua	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Coñecer os fundamentos teóricos dos sistemas concorrentes e distribuídos.	CB1 CB2 CB3 CB5 CG3 CG4 CG5 CG6 CG8 CG9 CG12 CE4 CE5 CE7 CE12 CE13 CE14 CE15 CE16 CE20 CE26 CE27 CE28 CE33 CE35 CE36 CT1 CT2 CT3 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT15 CT16 CT18 CT20 CT22 CT24

RA2: Coñecer sistemas e entornos con concorrencia e distribución	CB1 CB2 CB3 CB5 CG1 CG3 CG4 CG5 CG6 CG8 CG9 CG12 CE4 CE5 CE7 CE12 CE13 CE14 CE15 CE16 CE20 CE22 CE25 CE26 CE27 CE28 CE33 CE35 CE36 CT1 CT2 CT3 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT15 CT16 CT18 CT20 CT22 CT24

RA3: Coñecer o proceso de generación de aplicacións para sistemas concorrentes e distribuídos	CB1 CB2 CB3 CB5 CG1 CG3 CG4 CG5 CG6 CG8 CG9 CG12 CE4 CE5 CE7 CE12 CE13 CE14 CE15 CE16 CE20 CE22 CE25 CE26 CE27 CE28 CE33 CE36 CT1 CT2 CT3 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT15 CT16 CT18 CT20 CT22 CT24

RA4: Coñecer as ferramentas e as súas propiedades en uso para xenerar código para sistemas concorrentes e distribuídos	CB1 CB2 CB3 CB5 CG3 CG4 CG5 CG6 CG8 CG9 CG12 CE4 CE5 CE7 CE12 CE13 CE14 CE15 CE16 CE20 CE22 CE25 CE26 CE27 CE28 CE35 CE36 CT1 CT2 CT3 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT15 CT16 CT18 CT20 CT22 CT24

Contidos	
Tema	
Sistemas concurrentes e distribuídos	Concepto da programación concorrente e distribuída Introducción ao modelado de sistemas concorrentes o distribuídos Arquitecturas hardware para a concorrencia e distribución Ferramentas para o desenvolvemento de aplicacións concorrentes e distribuídas
Procesos	Concepto de procesos Planificador Atomicidade e exclusión mutua Concorrencia transaccional Reloxo e estado distribuído
Sincronización e comunicación	Sincronización e comunicación en sistemas concorrentes e distribuídos Sincronización e comunicación a nivel baixo Sincronización e comunicación a nivel alto Seguridade e vivacidade en sistemas concorrentes e distribuídos

Ferramentas de programación e desenvolvemento de aplicacións	Programación concorrente e distribuída con JAVA Programación concorrente e distribuída con C/C++ Patrones de deseño para o desenvolvemento de aplicacións concorrentes e distribuídas Ferramentas e metodoloxías de deseño, verificación e depuración de aplicacións concorrentes e distribuídas

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	0.5	0	0.5
Sesión maxistral	18	9	27
Estudos/actividades previos	0	17	17
Prácticas en aulas de informática	26	26	52
Resolución de problemas e/ou exercicios	1.5	19.5	21
Presentacións/exposicións	0	1.75	1.75
Titoría en grupo	1.25	1.25	2.5
Probas de resposta curta	1	0	1
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	2	0	2
Informes/memorias de prácticas	0	12	12
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	1	0	1
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	12	12
Outras	0.25	0	0.25

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente	
	Descrición
Actividades introdutorias	Presentación da asignatura e aclaración de tódolos aspectos relacionados coa guia docente. Planificación temporal das actividades presenciais. Introdución das ferramentas de control e avaliación. Recomendacións específicas para lograr os obxectivos da signatura.
Sesión maxistral	Exposición dos contidos teóricos da asignatura. Presentación de exemplos e casos específicos. Controis de estudos e lecturas previos. Controis do avance da adquisición de coñecemento por parte do/a estudante. Interacción con/entre os estudantes mediante actividades específicas.
Estudos/actividades previos	Lectura de documentos relacionados co contido da asignatura. Análise e deseño das tarefas dos exercicios no laboratorio.
Prácticas en aulas de informática	Implementación e depuración dos exercicios suscitados como tarefas de programación. Realización de probas de funcionamento e/ou rendemento de aplicacións concorrentes e distribuídas cunha análise crítica das observacións.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Desenvolvemento de propostas de resolución de problemas. Comprobaciones de corrección e analisis de rendemento. Implementación de solucións alternativas. Análise crítica de solucións propostas.
Presentacións/exposicións	Exposicións breves dos fitos alcanzados nas tarefas de programación e exercicios relacionados.
Titoría en grupo	Control do avance da aprendizaxe. Recomendacións para lograr os objectivos da asignatura a nivel individual. Apoio e axuda na resolución das tarefas propostas.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Actividades introdutorias	Presentación da organización, da avaliación, e das competencias.
Sesión maxistral	O profesor mostra de xeito resumido e estruturado a información e o coñecemento intrínsico do contido específico da materia interrelacionando as diferentes partes e enlazamdo os conceptos entre si, coa bibliografía e coas prácticas.
Presentacións/exposicións	A/o estudiante expón ao profesor e/ou a un grupo de estudantes o deseño da súa solución e os resultados obtidos.
Prácticas en aulas de informática	A/o estudiante traballa nas tarefas segundo boletín de prácticas publicado ao longo do curso para tal fin aproveitando a presenza do profesor.
Titoría en grupo	A/o estudiante realiza preguntas que considera oportunas relacionadas co temario ou o proceso de apredizaje.

Probas	Descrición
Probas de resposta curta	A/o estudiante contesta a un conxunto de preguntas curtas por escrito.
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	A/o estudiante contesta a un conxunto de preguntas longas nun contexto específico con razoamento.
Informes/memorias de prácticas	A/o estudiante elabora informes documentando as decisión tomadas e os resultados obtidos incluíndo razoamento crítico.
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	A/o estudiante mostra que as súas implementacións das tarefas de programación cumpran cos requisitos especificados.
Resolución de problemas e/ou exercicios	A/o estudiante mostra de xeito máis o menos formal que as solucións teñan as propiedades requiridas.
Outras	Outras.

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Probas de resposta curta	(P1) Conxunto de preguntas curtas para o control da realización de actividades, tarefas, e estudos. Media das probas realizadas cunha puntuación de 1-10. (RA1, RA2, RA3, RA4)	10	CB1 CB2 CE4 CE5 CE7 CE12 CE13 CE14 CE15 CE16 CE20 CE22 CE25 CE26 CE27 CE28 CE33 CE35 CE36 CT1 CT2 CT3 CT5 CT6 CT7 CT8 CT10 CT12 CT16 CT18

Probas de resposta longa, de desenvolvemento	(P2) Conxunto de preguntas longas que relacionan os diferentes apartados dos contidos e miden o nivel da aquisición das competencias da materia. Proba con puntuación de 1-10, mínimo requerido: 4. (RA1, RA2, RA3, RA4)	40	CB1 CB2 CE4 CE5 CE7 CE12 CE13 CE14 CE15 CE16 CE20 CE22 CE25 CE26 CE27 CE28 CE33 CE35 CE36 CT1 CT2 CT3 CT5 CT6 CT7 CT8 CT10 CT12 CT16 CT18

Informes/memorias de prácticas	(P3) Elaboración de informes (segundo unha guia) que recollen os principais desenvolvemento e resultados obtidos polo/a estudante. Partes de devanditos informes elaborarase en pequenos grupos. Media das avaliacións das actividades con puntuacións de 1-10. (RA1, RA2, RA3, RA4)	25	CB3 CB5 CE4 CE5 CE7 CE12 CE13 CE14 CE15 CE16 CE20 CE22 CE25 CE26 CE27 CE28 CE33 CE35 CE36 CT1 CT2 CT3 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT15 CT16 CT18 CT20 CT22 CT24

Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	(P4) Demonstración dos desenvolvementos e implementacións das tarefas de programación e experimentos de estudo. Media das avaliacións das actividades con puntuacións de 1-10, mínimo requerido: 4. (RA1, RA2, RA3, RA4)	25	CB3 CB5 CE4 CE5 CE7 CE12 CE13 CE14 CE15 CE16 CE20 CE22 CE25 CE26 CE27 CE28 CE33 CE35 CE36 CT1 CT2 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT15 CT16 CT20 CT22 CT24

Resolución de problemas e/ou exercicios	(P5) Elaboración de algoritmos ou aplicacións e as súas análises con certo nivel de formalismo para comprobar a corrección e estudar o rendemento. Avaliación cunha puntuación de 1-10, participación optativa e voluntaria. (RA1, RA2, RA3, RA4)	5	CE4 CE5 CE7 CE12 CE13 CE14 CE15 CE16 CE20 CE22 CE25 CE26 CE27 CE28 CE33 CE35 CE36 CT1 CT5 CT6 CT8 CT10 CT20 CT22 CT24

Outras	(P6) Breves presentacións orais con medios audiovisuales de desenvolvementos e resultados obtidos polo/a estudante. Avaliación cunha puntuación de 1-10, participación optativa e voluntaria. (RA1, RA2, RA3, RA4)	5	CB1 CB2 CB3 CB5 CE4 CE5 CE7 CE12 CE13 CE14 CE15 CE16 CE20 CE22 CE25 CE26 CE27 CE28 CE33 CE35 CE36 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT10 CT11 CT16 CT18 CT20 CT22 CT24

Outros comentarios e avaliación de Xullo

Enténdese que unha ou un estudante que non participa en polo menos 80% das actividades presenciais é unha ou un non asistente e por consecuencia se sumete á forma de avaliación para non asistentes. A decisión de ser non asistente toma ou ben o/a estudante ao principio do curso ou ben o profesor cando estea claro que xa non se pode alcanzar un 80% de asistencia nas actividades presenciais.

Criterios de avaliación para asistentes 1ª edición das actas:

Avaliación de teoría: Realización de diferentes actividades (p.ex. lectura de bibliografía, elaboración de esquemas, estudo de manuais, etc.) e verificación mediante probas curtas escritas ao longo do curso (incluso de modo inesperado) que recollerán contidos de carácter teórico e práctico correspondentes á materia impartida durante ás clases de aula e nos estudos non presenciais (P1, P6). Realización dun exame escrito final (P2).

Avaliación de prácticas: Avalíase a realización dos exercicios de elaboración propostos (P4), a elaboración da documentación e dos informes relacionados (P3, P5).

Para as/os asistentes o espírito do cálculo da nota final da materia é o seguinte: hai unha combinación de probas teóricas e prácticas ao longo do curso e ao seu final para avaliar as competencias adquiridas. Bos resultados nunha parte poden compensar resultados non tan bos noutra parte, non obstante hai que acadar un mínimo nos dous apartados máis relevantes (P2 e P4).

A nota final obtense do seguinte xeito asumindo que cada parte (P1-P6) se avalía cunha escala de 0-10:

A materia é suspensa si P2 menor que 4 ou P4 menor que 4 (en acta figurará a nota do apartado máis alta responsable polo suspenso). A materia é aprobada se se cumpre min(10,0.1*P1+0.4*P2+0.25*P3+0.25*P4+0.05*P5+0.05*P6) maior ou igual que 5, senón suspenso.

Criterios de avaliación para non asistentes:

Metodoloxía/Examen: Para non asistentes, se avalía o/a estudante cun exame escrito final que cobre todo o contido da matería e mide a adquisición das competencias da materia por parte do/a estudante (permitindo un mostreo aleatorio para confinar o tempo do exame a 3 horas). *% Cualificación:* 95%. *Competencias avaliadas:* todas agás CT2, CT15, CT22, e CT24. *Resultados de aprendizaxe avaliados:* todos.

Metodoloxía/Prácticas: Entrega das prácticas propostas nas clases prácticas. *% Cualificación:* 5%. *Competencias avaliadas:* CT2, CT3, CT6, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT15, CT16, CT18, CT20, CT22, e CT24. *Resultados de aprendizaxe avaliados:* RA2, RA3, RA4.

Criterios de avaliación para 2ª edición das actas:

Estudantes que non alcanzan polo menos un aprobado na primeira avaliación se someten ao mesmo estilo de probas cas anteriores avaliacións feitas por eles. Teñen a posibilidade de remediar calquera dos apartados en actividades agás os apartados "preguntas curtas", "outras" e "resolución de problemas e/ou exercicios" (P1, P5 e P6) de recuperación para a segunda edición das actas.

Tamén poden elixir ser avaliados polos críterios de avaliación para non asistentes, se o desexan.

Criterios de avaliación para as actas fin de carreira:

Dado que os exames fin de carreira se realizan ao principio do curso, se avalía de maneira non asistente coa posibilidade da avaliación do informe e das entregas das prácticas mediante os traballos xa realizados ao longo do curso matriculado previo.

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI atópase publicado na páxina web http://www.esei.uvigo.es/index.php?id=29.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

J.T. Palma Méndez, M.C. Garrido Carrera, F. Sánchez Figueroa, A. Quesada Arencibia., Programacion Concurrente, 2003

D. Lea, Programación concurrente en Java, 2001

G. Coulouris, J. Dollimore, T. Kindberg, Sistemas distribuidos : conceptos y diseño, 2001

M.L. Liu, Computación distribuida : fundamentos y aplicaciones, 2004

D. Schmidt, M. Stal, H. Rohnert, F. Buschman, Pattern-oriented Software Architecture, Pattern for Concurrent and Networked Objects, 2007

Varios, Internet, 2011

M. Herlihy, N. Shavit, The Art of Multiprocessor Programming, 2012

C. Breshears, The Art of Concurrency, 2009

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Algoritmos e estruturas de datos II/O06G150V01302
Arquitectura de computadoras II/O06G150V01303
Arquitecturas paralelas/O06G150V01401
Enxeñaría do software I/O06G150V01304
Enxeñaría do software II/O06G150V01403
Redes de computadoras I/O06G150V01404
Sistemas operativos I/O06G150V01305
Sistemas operativos II/O06G150V01405
Redes de computadoras II/O06G150V01505

Outros comentarios

Segundo o mencionado na memoria da titulación recoméndese ter coñecemento de estruturas de datos e algoritmos básicos e do seu análise, coñecemento de entornos e ferramentas de desenvolvemento de software, coñecemento de conceptos

básicos da programación, coñecementos principais da matemática, e coñecer o principal funcionamento dos sistemas operativos.

Menciónase que prácticamente toda as materias optativas nun ou noutro aspecto requiren o concepto de concorrencia e distribución en sistemas modernos para acadar os seus obxectivos específicos.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Dirección e xestión de proxectos				
Materia	Dirección e xestión de proxectos			
Código	O06G150V01603			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	2c
Lingua impartición	Castelán Francés Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Campos Bastos, Celso			
Profesorado	Campos Bastos, Celso			
Correo-e	ccampos@uvigo.es			
Web	http://http://classter.esei.uvigo.es/			
Descrición xeral	O alumno adquirirá unha serie de competencias relativas á planificación, organización e monitorización propias da dirección e xestión de proxectos, que lle permitirán asegurar que os proxectos de desenvolvemento de software son apropiados para a organización, que os recursos están dispoñibles cando son necesarios, que o traballo do proxecto se divide adecuadamente, que se facilita a comunicación e realízase un seguimento correcto do progreso, e todo iso asegurando a necesaria calidade dos produtos desenvolvidos e dos procesos utilizados.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	- saber facer
CG1	Capacidade para concebir, redactar, organizar, planificar, desenvolver e asinar proxectos no ámbito da enxeñaría en informática que teñan por obxecto, de acordo cos coñecementos adquiridos , a concepción, o desenvolvemento ou a explotación de sistemas, servizos e aplicacións informáticas.	- saber facer
CG2	Capacidade para dirixir as actividades obxecto dos proxectos do ámbito da informática de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber facer
CG12	Coñecemento e aplicación de elementos básicos de economía e de xestión de recursos humáns, organización e planificación de proxectos, así como a lexislación, regulación e normalización no ámbito dos proxectos informáticos, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber facer
CE8	Capacidade para planificar, concibir, despregar e dirixir proxectos, servizos e sistemas informáticos en tódolos ámbitos, liderando a súa posta en marcha e mellora continua e valorando o seu impacto económico e social	- saber facer
CE14	Capacidade para analizar, deseñar, construír e manter aplicacións de forma robusta, segura e eficiente, elixindo o paradigma e as linguaxes de programación máis axeitadas	- saber facer
CE22	Coñecemento e aplicación dos principios, metodoloxías e ciclos de vida da enxeñería de software	- saber facer
CE29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse	- saber facer
CE30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñería do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos	- saber facer
CE31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións	- saber facer
CT1	Capacidade de análise, síntese e avaliación	- Saber estar / ser
CT6	Capacidade de deseñar e realizar experimentos sinxelos e analizar e interpretar os seus resultados	- Saber estar / ser
CT9	Capacidade de tomar decisións	- Saber estar / ser
CT16	Razoamento crítico	- Saber estar / ser
CT17	Compromiso ético e democrático	- Saber estar / ser
CT24	Ter motivación pola calidade e a mellora continua	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Planificar o desenvolvemento dun proxecto informático (fitos, viabilidade, riscos, tarefas, recursos, formalización, elección de metodoloxías, etc.).	CB3 CG1 CG2 CG12 CE8 CE14 CE22 CE29 CE30 CE31 CT1 CT9 CT16
RA2: Planificar e xestionar os recursos humanos, económicos, técnicos, etc.; en particular nun equipo de traballo.	CG1 CG2 CG12 CE8 CE14 CE30 CE31 CT9 CT16 CT17
RA3: Estimar de forma efectiva custos para un proxecto utilizando diferentes técnicas.	CG12 CE29 CT1 CT6 CT9
RA4: Controlar e facer o seguimento de prazos, orzamentos, custos, investimentos e indicadores de calidade.	CG1 CG2 CG12 CE8 CE29 CT1 CT6 CT9 CT16 CT24
RA5: Controlar e xestionar o desenvolvemento do proxecto informático.	CG2 CG12 CE8 CE14 CE22 CE30 CE31 CT1 CT9 CT16
RA6: Supervisar, controlar e dar validez aos procesos de desenvolvemento.	CE22 CE31 CT1 CT6 CT24
RA7: Utilizar ferramentas informáticas de soporte á xestión de proxectos de software.	CG1 CE8 CE31
RA8: Medir o progreso e a produtividade do proxecto.	CG12 CE8 CE31 CT1 CT9 CT16 CT17

RA9: Conocer los estándares en la gestión de proyectos.	CB3 CG1 CG2 CE8 CE31 CT1 CT24

Contidos	
Tema	
- Introdución á Dirección de proxectos	1.- Que?, Por que?, Quen? 2.- Procesos de Xestión de Proxectos 3.- A Xestión de Proxectos 4.- O Marco da Xestión de Proxecto 5.- O Ciclo de Vida do Proxecto 6.- Funcións do Responsable da GP 7.- O Plan do Proxecto 8.- Control Gráfico dos Proxectos
- PmBok	1.- Introdución a PmBok 2.- Ciclo de vida do proxecto e organización 3.- Procesos da Dirección dun Proxecto 4.- Xestión da Integración do Proxecto 5.- Xestión do Alcance do Proxecto 6.- Xestión do Tempo do Proxecto 7.- Xestión dos Custos do Proxecto

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	22.5	32.5	55
Prácticas de laboratorio	27.5	18.5	46
Presentacións/exposicións	2	1	3
Traballos e proxectos	0	46	46
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.			

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	Presentación dos conceptos básicos da Dirección e Xestión de Proxectos. No primeiro bloque de materia exporanse as razóns que fundamentan a necesidade de metodoloxías, técnicas, mecanismos e ferramentas necesarios para a xestión de proxectos, así como o cambio de actitude que implica o desenvolvemento de actividades ou produtos desde a perspectiva da xestión de proxectos. O bloque de PmBok céntrase nos coñecementos básicos necesarios para aplicar a nivel práctico esta metodoloxía de dirección e xestión de proxectos.
Prácticas de laboratorio	As prácticas centraranse na aprendizaxe de ferramentas informáticas que faciliten, a Dirección, Xestión, Planificación, Coordinación, etc, de Proxectos. As prácticas presenciais desenvolvésense en base a exercicios e casos prácticos a resolver. As horas de traballo persoal do alumno referidas a este particular, serán utilizadas por parte do alumno para crear os contidos específicos necesarios para o traballo final ou para traballos específicos.
Presentacións/exposicións	Os alumnos, normalmente en grupo, deberán realizar unha exposición das presentacións propostas en clase ao resto dos seus compañeiros. Cada grupo exporá os aspectos máis relevantes do tema da súa presentación, o cal será comentado polos seus compañeiros con axuda do profesor.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	A atención personalizada, individual ou en grupo, realizarase tanto na aula durante o desenvolvemento das prácticas, como nas horas de titorías e nos accesos On-Line que leven a cabo.
Presentacións/exposicións	A atención personalizada, individual ou en grupo, realizarase tanto na aula durante o desenvolvemento das prácticas, como nas horas de titorías e nos accesos On-Line que leven a cabo.
Probas	Descrición

Traballos e proxectos	A atención personalizada, individual ou en grupo, realizarase tanto na aula durante o desenvolvemento das prácticas, como nas horas de titorías e nos accesos On-Line que leven a cabo.

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Sesión maxistral	A avaliación dos coñecementos asociados á Sesión Maxistral e ás Prácticas de Laboratorio avalíanse conxuntamente. A avaliación ao alumno realizarase mediante exames. As probas que conformen o exame poderán ser tipo test, cuestións, desenvolvemento e/ou exercicios en función da parte do temario que se estea avaliando. Permitirá avaliar os seguintes resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8.	40	CB3 CG1 CG2 CG12 CE8 CE14 CE22 CE29 CE30 CE31
Prácticas de laboratorio	A avaliación dos coñecementos asociados á Sesión Maxistral e ás Prácticas de Laboratorio avalíanse conxuntamente. A avaliación ao alumno realizarase mediante exames. As probas que conformen o exame poderán ser tipo test, cuestións, desenvolvemento e/ou exercicios en función da parte do temario que se estea avaliando. Permitirá avaliar os seguintes resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA7, RA8.	20	CG1 CG2 CG12 CE8 CE29 CE31 CT1 CT9 CT16 CT24
Presentacións/exposicións	Inclúe a preparación en pequenos grupos dun tema, a súa exposición oral, formulación de exercicios aos compañeiros e avaliación dos mesmos. O traballo será avaliado por compañeiros e compañeiras, ademais de por o profesorado da materia, atendendo á calidade xeral da presentación e ás habilidades e actitudes mostradas polos compoñentes do grupo. Permitirá avaliar os seguintes resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA8.	10	CT1 CT6 CT9 CT16 CT17 CT24
Traballos e proxectos	Todos os alumnos deberán realizar un traballo ou proxecto final da materia. O proxecto desenvolverase en grupos. Excepcionalmente, e previa aprobación por parte do profesor, poderanse realizar traballos individuais. O proxecto final consistirá na redacción, planificación e simulación dun proxecto orixinal que proporá cada grupo de alumnos, e que deberá ser aceptado por parte do profesor. Permitirá avaliar os seguintes resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8.	30	CG1 CG2 CG12 CE8 CE14 CE22 CE29 CE30 CE31 CT1 CT6 CT9 CT16 CT17 CT24

Outros comentarios e avaliación de Xullo

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

O contido teórico da materia está dividido en dous partes que serán avaliadas independentemente. Cada alumno deberá

obter un mínimo dun 4 en cada unha das partes para poder superar a materia. Se un alumno obtén en algures unha nota inferior a 4 ou non se presenta estará suspenso ou non presentado, segundo o caso.

A avaliación de cada parte realizarase por separado e levará a cabo segundo a descrición que se recolle en Sesión Maxistral e Prácticas de Laboratorio dentro do epígrafe Avaliación para cada unha das Metodoloxías. Valorarase sobre 10 e en caso de aprobar será *liberatorio durante o ano académico que foi superada a parte.

A porcentaxe de relevancia na nota final de teoría de cada parte é o seguinte: Introdución (50%) e PmBok (50%).

O cálculo da nota final asociada á sesión maxistral e ás prácticas de laboratorio, NF_Teoría, realizarase mediante o sumatorio das notas (Nn) obtidas na avaliación de cada parte multiplicado pola súa porcentaxe de relevancia.

NF_Teoría = N1*0,5+N2*0,5 Onde Nn >= 4;

A primeira convocatoria para a avaliación da primeira parte do contido teórico da materia, Introdución, poderase realizar no exame que se desenvolverá a metade do cuadrimestre, na semana 8 ou 9 segundo a planificación horaria da ESEI para o segundo cuadrimestre. En caso de obter unha nota inferior a 4 o alumno poderá optar á recuperación deste contido na segunda convocatoria prevista no calendario da ESEI.

A primeira convocatoria para a avaliación da segunda parte do contido teórico da materia, PMBok, poderase realizar no exame que se desenvolverá ao finalizar do cuadrimestre, na semana 16 segundo a planificación horaria da ESEI para o segundo cuadrimestre. En caso de obter unha nota inferior a 4 o alumno poderá optar á recuperación deste contido na segunda convocatoria prevista no calendario da ESEI.

A avaliación do traballo ou proxecto final, NF_Proxecto, realizarase sobre 10 e terá en conta aspectos técnicos, estéticos, gramaticais, e todos aqueles relacionados coa obtención de documentos de calidade técnica. Os traballos serán realizados en grupo en caso de avaliación presencial. NF_Proxecto non poderá ser inferior a 4 para superar a materia e a data de entrega será a mesma que a prevista para o exame da parte teórica PMBok.

Os alumnos que non superen algunha das partes na correspondente primeira convocatoria, poderán optar a superala na segunda convocatoria en base ao calendario proposto pola ESEI. Para a avaliación do traballo ou proxecto final, en segunda convocatoria, é de aplicación este mesmo criterio, e o traballo será entregado ao profesor na mesma data prevista para o exame de segunda convocatoria.

A avaliación final do alumno realizarase tendo en conta as porcentaxes indicadas nos apartados anteriores desta avaliación. Neste sentido o cálculo final da nota realizarase seguindo a seguinte forma:

Nota_Final = NF_Teoría*60% + NF_Proxecto*30% + Seminarios*10%

Onde NF_* >= 4;

A nota correspondente a Seminarios só poderá ser obtida durante o proceso de avaliación continua e no caso de que o alumno teña valoración 0 neste apartado esa será a nota que constará durante o ano académico en curso para o correspondente apartado.

Os alumnos que se presenten en segunda convocatoria só o terán que facer das partes non superadas sen detrimento de o indicado no parágrafo anterior.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

Os alumnos que non participasen de forma presencial nas actividades propostas na materia, poderán aprobar a materia superando as probas expostas segundo a descrición anterior para obter a NF_Teoría e se obteñen unha NF_Proxecto superior a un 5 nun proxecto que o profesor responsable da materia asignoulle nas 6 primeiras semanas desde o comezo do curso. Esta asignación realizarase por parte do profesor responsable e a petición do alumno por escrito asinado por ambas as partes.

A avaliación final do alumno realizarase tendo en conta as porcentaxes indicadas nos apartados anteriores. O cálculo final da nota realizarase seguindo a seguinte forma:

Nota_Final = NF_Teoría*60% + NF_Proxecto*40%

Onde NF_* >= 5;

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA 2ª EDICIÓN DE ACTAS E FIN DE CARREIRA

Empregarase o mesmo sistema de avaliación descrito para a primeira edición de actas tanto no caso de asistentes como de non asistentes.

Os alumnos que se presenten en segunda edición, despois de presentarse á primeira edición, só o terán que facer das partes non superadas.

A avaliación correspondente á convocatoria extraordinaria de fin de carreira axustarase aos mesmos parámetros descritos anteriormente na modalidade PRESENCIAL e na NON PRESENCIAL.

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

Todos os alumnos están obrigados a realizar e/ou presentar as probas necesarias para calcular a cualificación que corresponda ás notas NF_Teoría e NF_Proxecto que se describen nos apartados anteriores. Os alumnos que non realizasen as probas asociadas con NF_Teoría terán a cualificación de Non Presentado. Os alumnos que NON presentasen os traballos asociados a NF_Proxecto serán cualificados coa nota calculada seguindo o mecanismo comentado nos apartados anteriores, se esta nota é inferior a 4. No caso de que a nota calculada sexa superior a 4 a cualificación de Nota_Final será 4.

DATAS DE AVALIACIÓN.

Os exames oficiais da materia de Dirección e Xestión de Proxectos desenvolveranse nas datas e horarios publicados na páxina web da Escola Superior de Enxeñaría Informática (ESEI). Todas as datas de exame son as aprobadas pola Xunta de Centro da ESEI.

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro dá ESEI atópase publicado na páxina web http://www.esei.uvigo.es/index.php?ide=29.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Project Management Institute, Fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PmBok), Quinta Edición, Project Management Institute, Inc, 2013,
https://www.edu.xunta.gal/centros/cfrpontevedra/aulavirtual2/pluginfile.php/13688/mod_folder/content/0/libros_pmbok_guide5th_spanish.pdf

Bibliografía Complementaria

Juan José Miranda Miranda, "Los proyectos en el siglo XXI", http://www.gestiopolis.com/canales3/emp/prosigxxi.

Miguel Jaque Barbero, "Gestión de Proyectos", http://www.ilkebenson.com/

INTECO. Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación., "Guía Avanzada de Gestión de Proyectos", http://www.inteco.es/calidad_TIC/descargas/guias/

INTECO. Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación., "Guía Práctica de Gestión De Proyectos", http://www.inteco.es/calidad_TIC/descargas/guias/

INTECO. Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación., "Guía de Ingeniería del Software", http://www.inteco.es/calidad_TIC/descargas/guias/

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bases de datos I/O06G150V01402
Enxeñaría do software I/O06G150V01304
Enxeñaría do software II/O06G150V01403
Matemáticas: Estatística/O06G150V01301

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Sistemas intelixentes				
Materia	Sistemas intelixentes			
Código	O06G150V01605			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	2c
Lingua impartición	Castelán Galego Inglés			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	González Moreno, Juan Carlos			
Profesorado	González Moreno, Juan Carlos			
Correo-e	jcmoreno@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es/			
Descrición xeral	Esta materia impártese no segundo semestre do terceiro curso. Trata de proporcionar ao alumno os coñecementos minimos necesarios sobre os conceptos fundamentais da resolucion de problemas no ambito dos sistemas intelixentes, para que comprendan o novo modo de enfocar a resolucion dos devanditos problemas. Nesta materia inclúense competencias basicas para o futuro exercicio profesional do Enxeñeiro/a Tecnico/a en Informatica, se este se desenvolve no campo da Intelixencia Artificial e tambien competencias que son instrumentais para a adquisicion doutras competencias. Se empregará o inglés en materiais audiovisuais e escritos. O soporte do inglés como lingua de impartición é para os alumnos Erasmus que poidan matricularse na materia.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	- saber - saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber - saber facer
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.	- saber facer
CG3	Capacidade para deseñar, desenvolver, avaliar e asegurar a accesibilidade, ergonomía, usabilidade e seguridade dos sistemas, servizos e aplicacións informáticas, así como da información que xestionan.	- saber facer
CG6	Capacidad para concebir e desenvolver sistemas ou arquitecturas informáticas centralizadas ou distribuidas integrando hardware, software e redes de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber - saber facer
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.	- saber facer
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.	- saber - saber facer
CE3	Capacidade para comprender e dominar os conceptos básicos de matemática discreta, lóxica, algorítmica e complexidade computacional, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería	- saber - saber facer
CE7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente	- saber facer
CE12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos	- saber - saber facer
CE13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema	- saber - saber facer
CE14	Capacidade para analizar, deseñar, construír e manter aplicacións de forma robusta, segura e eficiente, elixindo o paradigma e as linguaxes de programación máis axeitadas	- saber facer

CE21	Coñecemento e aplicación dos principios fundamentais e técnicas básicas dos sistemas intelixentes e a súa aplicación práctica	- saber - saber facer
CE26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións	- saber - saber facer
CE28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais	- saber - saber facer
CT1	Capacidade de análise, síntese e avaliación	- Saber estar / ser
CT5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflictan situacións reais	- Saber estar / ser
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	- Saber estar / ser
CT8	Resolución de problemas	- Saber estar / ser
CT9	Capacidade de tomar decisións	- Saber estar / ser
CT10	Capacidade para argumentar e xustificar loxicamente as decisións tomadas e as opinións	- Saber estar / ser
CT11	Capacidade de actuar autonomamente	- Saber estar / ser
CT12	Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión	- Saber estar / ser
CT13	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar	- Saber estar / ser
CT15	Capacidade de relación interpersoal	- Saber estar / ser
CT16	Razoamento crítico	- Saber estar / ser
CT18	Aprendizaxe autónoma	- Saber estar / ser
CT19	Adaptación a novas situacións	- Saber estar / ser
CT20	Creatividade	- Saber estar / ser
CT22	Ter iniciativa e ser resolutivo	- Saber estar / ser
CT24	Ter motivación pola calidade e a mellora continua	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1.- Coñecer e comprender as principais características dos problemas aos que dar unha solución baseada en técnicas de Intelixencia Artificial	CB2 CB4 CG6 CG8 CG9 CE14 CE21 CE26 CE28 CT1 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT15 CT16 CT18 CT19 CT20

RA2.- Realizar satisfactoriamente as actividades propias da resolución de problemas en Intelixencia Artificial	CB4 CG3 CG6 CG8 CG9 CE7 CE14 CE21 CT1 CT5 CT8 CT9 CT10 CT11 CT15 CT16 CT18 CT19 CT20 CT24
RA3.- Especificar e modelar un problema, usando métodos de representación do coñecemento	CB4 CG6 CG8 CG9 CE7 CE14 CE21 CE26 CE28 CT1 CT5 CT10 CT15 CT16
RA4.- Coñecer os formalismos lóxicos e estructurados necesarios para a representación do coñecemento	CB2 CB4 CG6 CG8 CG9 CE3 CE12 CE13 CE14 CT1 CT5 CT8 CT9 CT10 CT11 CT15 CT18 CT24

RA5.- Coñecer e saber utilizar linguaxes declarativas para a resolución de problemas de Intelixencia Artificial	CB2 CB4 CB5 CG6 CG8 CG9 CE14 CE21 CE26 CE28 CT1 CT5 CT7 CT8 CT10 CT11 CT15 CT16 CT20
RA6.- Coñecer os problemas e solucións asociados á planificación de robots e axentes software.	CB2 CB4 CB5 CG6 CG8 CG9 CE14 CE21 CE26 CE28 CT5 CT7 CT8 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT18 CT19 CT22 CT24
RA7.- Entender a problemática asociada á aprendizaxe automática e as técnicas de solución máis axeitadas	CB2 CB4 CB5 CG6 CG8 CG9 CE14 CE21 CE28 CT1 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT15 CT16 CT20

Contidos
Tema

Resolución de problemas	Introducción a Intelixencia Artificial Sistemas e problemas de IA Enfoques da IA Aplicacións da IA
Planificación para Robots/axentes	Axentes intelixentes Axentes lóxicos Bots Planificación teórica Planificación no mundo real
Sistemas baseados no coñecemento	Lóxicas Sistemas baseados en regras Redes semánticas
Representación do Coñecemento	Lóxica Incertidumbre Representacións estructuradas
Buscas e heurísticas	Buscas básicas Buscas óptimas Buscas heurísticas
Modelos de razoamento	Razoamento probabilístico Teoría da decisión

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	15	15	30
Prácticas de laboratorio	24	42	66
Titoría en grupo	1	1	2
Presentacións/exposicións	2.5	17.5	20
Informes/memorias de prácticas	1	9	10
Probas de tipo test	1	9	10
Traballos e proxectos	2	10	12

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Exposición por parte do docente dos contidos básicos da asignatura complementada cos medios multimedia dispoñibles.
Prácticas de laboratorio	Presentación e supervisión por parte do profesor de problemas prácticos que complementen os contidos teóricos vistos nas clases maxistrais e nas presentacións.
Titoría en grupo	Resolución de cuestións e dúbidas en grupo.
Presentacións/exposicións	Exposición por parte dos alumnos de certos contidos básicos da asignatura mediante o uso dos medios multimedia dispoñibles.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	O profesor asesorará ó alumno nos problemas que atope tanto na resolución dos exercicios como nos casos prácticos e o resto de actividades a entregar.
Prácticas de laboratorio	O profesor asesorará ó alumno nos problemas que atope tanto na resolución dos exercicios como nos casos prácticos e o resto de actividades a entregar.
Presentacións/exposicións	O profesor asesorará ó alumno nos problemas que atope tanto na resolución dos exercicios como nos casos prácticos e o resto de actividades a entregar.
Titoría en grupo	O profesor asesorará ó alumno nos problemas que atope tanto na resolución dos exercicios como nos casos prácticos e o resto de actividades a entregar.
Probas	Descrición
Informes/memorias de prácticas	O profesor asesorará ó alumno nos problemas que atope tanto na resolución dos exercicios como nos casos prácticos e o resto de actividades a entregar.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas

Sesión maxistral	A Metodoloxía de Sesión Maxistral está orientada a traballar especificamente a tipoloxia "Saber" das competencias académico-conceptuais. Esta metodoloxía será avaliada para os alumnos asistentes mediante probas de tipo test e a entrega de traballos e proxectos. Cubre os resultados de aprendizaxe: RA1, RA4,RA5,RA6 e RA7	30	CB2 CB4 CG6 CG9 CE3 CE21 CE28 CT1 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT16
Prácticas de laboratorio	A Metodoloxía de Prácticas de laboratorio está orientada a traballar especificamente a tipoloxia "Saber Facer" das competencias profesionais. Esta metodoloxía será avaliada para os alumnos asistentes mediante a entrega de traballos e proxectos coas suas respectivas memorias. Cubre os resultados de aprendizaxe: RA1, RA2,RA3,RA4,RA5,RA6 e RA7	50	CB2 CB4 CG3 CG6 CG9 CE7 CE12 CE13 CE14 CE21 CE26 CE28 CT1 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT12 CT16 CT19 CT24

Presentacións/exposicións	A Metodoloxía de Presentacións/exposicións está orientada a traballar especificamente a tipoloxia "Saber ser" das competencias interpersoais. Esta metodoloxía será avaliada para os alumnos asistentes mediante probas tipo test e a entrega de informes/memorias do contenido presentado. Cubre os resultados de aprendizaxe: RA4,RA6 e RA7	20	CB5 CG8 CT1 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT18 CT19 CT20 CT22 CT24

Outros comentarios e avaliación de Xullo

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA ASISTENTES e NON ASISTENTES en 1ª e 2ª Edición de Actas e FIN DE CARRERA

- Enténdese como alumnos "***ASISTENTES***" aqueles alumnos que fan as probas e as entregas anteriores regularmente.
- Para superar a materia é imprescincible obter unha cualificación superior a 5 sobre 10 nas prácticas de laboratorio e na media resultante das probas da sesión maxistral e das presentacións/exposicións.
- Para poder realizar a media das probas de Sesión maxistral e das presentacións/exposicións é necesario acadar a lo menos un 4 en ditas probas e presentacións.
- As probas e as entregas no realizadas en tempo e forma serán calificadas cun 0.

Metodoloxía/Prueba 1: Sesión Maxistral

Descripción: Realización dun exercicio tipo test con valoración negativa dos fallos.

% Calificación: 30% da nota. Para liberar esta parte da materia é preciso obter un 5 como mínimo.

Competencias evaluadas: Os indicados na taboa anterior

Resultados de aprendizaje evaluados: Os indicados na taboa anterior

Metodoloxía/Prueba 2: Prácticas de laboratorio

Descripción: Entrega de 3 prácticas ao longo do curso. A primera de xeito individual contará in 15% da nota. A segunda que será entregada en grupos de 2 e contará un 35% da nota. E a derraderia que será desenvolta en grupos de 3-4 persoas como máximo e contará un 50% da nota. As prácticas deberán entregarse nos prazos e na forma que se indique, en caso de no facerlo axeitadamente a práctica estará suspensa e deberá repetirse nuevamente nos prazos establecidos.

% Calificación: 50% da nota. Para liberar esta parte da materia é preciso obter un 5 como mínimo na media das prácticas e para facer media cada practica deberá ter unha calificación de 4 como mínimo

Competencias evaluadas: Os indicados na taboa anterior

Resultados de aprendizaje evaluados: Os indicados na taboa anterior

Metodoloxía/Prueba 3: Presentacións/exposicións

Descripción: Entrega por parte dos alumnos dunha memoria e dun video de 10' sobre un contido de teoria proposto polo profesor. Os traballos deberán ser realizados en grupos de 3-4 persoas como moito.

% Calificación: 20% da nota. Para liberar esta parte da materia é preciso obter un 5 como mínimo na media da memoria e da exposición; e para facer media cada apartado deberá ter unha calificación de 4 como mínimo.

Competencias evaluadas: Os indicados na taboa anterior

Resultados de aprendizaje evaluados: Os indicados na taboa anterior

En caso de superar alguna das probas anteriores os alumnos poderán repetirla ata un total de tres veces nas datas que se estipulen. Cada entrega adicional supondrá una reducción dun 20% na nota máxima que poderá obter o alumno.

As probas escritas serán recuperadas nas datas oficiais aprobadas oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI e que se atopan publicadas na páxina web http://www.esei.uvigo.es/index.php?id=29.

Bibliografía. Fontes de información
Bibliografía Básica
Stuart Jonathan Russell, Peter Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach, 3ª, Prentice Hall, 2010,
Stuart Russell, Peter Norving., Inteligencia Artificial. Un enfoque moderno, 2ª, Pearson Educación, 2004,
Rafael H. Bordini, Jomi Fred Hübner, Michael Wooldridge, Programming Multi-agent systems in Agent-Speak with Jason, Wiley, 2007,
Kowalski, R., Lógica, programación e inteligencia artificial, Diaz de Santos, 1986,
jason.sourceforge.net, 2017,
Bibliografía Complementaria
Hopgood, Adrian A., Intelligent Systems for Engineers and Scientists, Tercera, CRC Press, 2012,
Plamen Angelov, Dimitar P. Filev, Nikola K. Kasabov, Evolving Intelligent Systems: Methodology and Applications, Wiley, 2010,
Robert J. Schalkoff, Intelligent Systems: Priciples, paradigms and pragmatics, Jones and Bartlett Publishers, 2010,
Nils. J. Nilsson, Inteligencia Artificial: Una nueva síntesis, McGraw Hill., 2001,
F. Escolano Ruiz et. al., Inteligencia Artificial. Modelos, técnicas y áreas de aplicación, Thomson, 2003,
jcgmesei.wordpress.com, 2016,
jcgm2011.wordpress.com, 2015,

Recomendacións
Materias que continúan o temario
Traballo de Fin de Grao/O06G150V01991

Materias que se recomenda cursar simultáneamente
Centros de datos/O06G150V01601
Concorrencia e distribución/O06G150V01602
Dirección e xestión de proxectos/O06G150V01603

Materias que se recomenda ter cursado previamente
Algoritmos e estruturas de datos II/O06G150V01302
Bases de datos I/O06G150V01402
Enxeñaría do software I/O06G150V01304
Enxeñaría do software II/O06G150V01403
Bases de datos II/O06G150V01501
Interfaces de usuario/O06G150V01503

Outros comentarios
É recomendable que os estudantes leven un ritmo contínuo de aprendizaxe e traballar coa dedicación adicada semanalmente a asignatura, para lograr unha aprendizaxe continuada. Recomendase encarecidamente realizar unha lectura comprensiva previa dos apuntamentos antes de asistir a clase.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Teoría de autómatas e linguaxes formais				
Materia	Teoría de autómatas e linguaxes formais			
Código	O06G150V01606			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Vilares Ferro, Manuel			
Profesorado	Darriba Bilbao, Víctor Manuel Vilares Ferro, Manuel			
Correo-e	vilares@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Adquisición dos coñecementos básicos imprescindibles en teoría de autómatas e linguaxes formais para a construción de compiladores e intérpretes. Introdución de técnicas específicas neste obxectivo, coa maior cobertura posible, e con especial énfase na análise léxica e sintáctica. Non se usará inglés na clase, aínda que algunhas das fontes bibliográficas están nese idioma.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	- saber facer
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.	- saber - saber facer
CE3	Capacidade para comprender e dominar os conceptos básicos de matemática discreta, lóxica, algorítmica e complexidade computacional, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería	- saber - saber facer
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería	- saber - saber facer
CE5	Coñecemento da estrutura, organización, funcionamento e interconexión dos sistemas informáticos, os fundamentos da súa programación, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería	- saber - saber facer
CE7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente	- saber facer
CE12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos	- saber - saber facer
CE13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema	- saber - saber facer
CE14	Capacidade para analizar, deseñar, construír e manter aplicacións de forma robusta, segura e eficiente, elixindo o paradigma e as linguaxes de programación máis axeitadas	- saber facer
CE28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais	- saber facer
CT1	Capacidade de análise, síntese e avaliación	- Saber estar / ser
CT5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflictan situacións reais	- Saber estar / ser
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	- Saber estar / ser

CT8	Resolución de problemas	- Saber estar / ser
CT18	Aprendizaxe autónoma	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Coñecer os elementos básicos da teoría de linguaxes formais, as súas propiedades e como se combinan para xerar os diferentes tipos de autómatas y liinguaxes	CG8 CE3 CT1 CT7 CT18
RA2: Coñecer a xerarquía de Chomsky de linguaxes formais e saber relacionar as suas categorías coa clase de autómata que a recoñece	CG8 CE3 CE12 CE13 CT1 CT7 CT18
RA3: Coñecer a definición e propiedades fundamentais das máquinas de estado finito e os autómatas con pila	CG8 CE3 CE12 CE13 CT1 CT7 CT18
RA4: Capacidade para implementar as diferentes técnicas de construcción de autómatas para a análise de linguaxes formais nos niveis léxico e sintáctico	CB2 CG8 CE3 CE4 CE5 CE7 CE12 CE13 CE14 CE28 CT1 CT5 CT7 CT8 CT18
RA5: Capacidade para usar ferramentas de xeneración de analizadores léxicos e sintácticos baseadas en algoritmos de construcción de autómatas	CB2 CG8 CE4 CE5 CE7 CE12 CE14 CE28 CT1 CT5 CT7 CT8 CT18

Contidos
Tema

BLOQUE 1: AUTÓMATAS E LINGUAXES FORMAIS	Tema 1.- Conceptos fundamentais: Alfabetos, gramáticas, linguaxes, derivacións. Lema Fundamental. Xerarquía de Chomsky. Tema 2.- Linguaxes regulares: Gramáticas regulares. Expresións regulares. Propiedades. Autómatas finitos. Tema 3.- Linguaxes independentes do contexto: Gramáticas independentes do contexto. Árboles de derivación. Ambigüidade. Propiedades. Autómatas de pila.
BLOQUE 2: PROCESADORES DA LINGUAXE	Tema 4.- Análise léxica: Xeración dun AF a partir dunha expresión regular. Tema 5.- Análise sintáctica mixta: Familia de técnicas LR.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	20.5	38.5	59
Prácticas de laboratorio	30	29	59
Outros	2	28	30
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	2	0	2

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Exposición dos contidos teóricos da materia. Dado o carácter práctico dos contidos propostos, a exposición complementarase con exemplos. O profesor poderá propoñer exemplos ou exercicios para a súa resolución polos alumnos, tanto dentro como fora da aula.
Prácticas de laboratorio	En base á materia teórica proposta en clase, o profesor propondrá a implementación de casos prácticos simples por parte dos alumnos. Ditas prácticas se realizarán en grupos pequenos, tanto dentro como fóra das horas de aula, e serán evaluadas como parte da nota final, tendo o alumno que entregar o código implementado e unha pequena memoria en donde se especificarán aqueles aspectos do funcionamento da práctica requeridos polo profesor.
Outros	Actividades de recuperación realizadas polo alumnado que non supere a materia na primeira convocatoria.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	O profesor plantexará as prácticas que deben realizarse, e, durante as horas en aula dedicadas ás prácticas de laboratorio, resolverá las dudas plantexadas polos alumnos, supervisando o traballo que estean realizando nese momento.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Prácticas de laboratorio	Os alumnos deberán realizar unha defensa das prácticas realizadas, consistente nunha proba de funcionamiento e na contestación das preguntas realizadas polo profesor, co obxectivo de comprobar o aprendido polos alumnos durante a realización do traballo. A nota final dependerá da calidade do traballo realizado e da defensa realizada polos alumnos. Resultados de Aprendizaxe: RA4, RA5	40	CB2 CG8 CE3 CE4 CE5 CE7 CE12 CE13 CE14 CE28 CT1 CT5 CT7 CT8 CT18

Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Ao final do cuatrimestre se realizará unha proba escrita na se examinará aos alumnos sobre os coñecementos adquiridos nas clases teóricas. Resultados de Aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5	60	CB2 CG8 CE3 CE4 CE5 CE7 CE12 CE13 CE14 CE28 CT1 CT5 CT7 CT8 CT18

Outros comentarios e avaliación de Xullo

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

Para aprobar a asignatura será necesario obter polo menos o 50% da nota máxima do examen teórico, que as prácticas sexan presentados no tempo e prazo especificado polo profesor, e que a suma das notas de teoría e prácticas alcance, como mínimo, o 50% da nota máxima da materia.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

Dado que o material preciso para la realización das prácticas está dispoñible para tódolos alumnos en formato electrónico, a evaluación para non asistentes será a mesma que para asistentes.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA 2ª EDICIÓN DE ACTAS E FIN DE CARREIRA

A metodoloxía de evaluación será a mesma en tódalas convocatorias, tanto para asistentes como para non asistentes.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

A nota da asignatura será a suma das notas da proba teórica e das prácticas, excepto en dous casos:

a) Se algunha das prácticas non é entregada e defendida no prazo establecido polo profesor, a nota da asignatura será un 0, independentemente da nota obtida na teoría.

b) Se a nota da proba teórica é menor que o 50% de nota máxima na devandita proba (3 puntos sobre 6), non se lle sumará a calificación obtida nas prácticas. A nota da asignatura será só a nota da proba teórica.

De cumprirse ambos supostos, a) e b), a nota será 0.

DATAS DE AVALIACIÓN

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI atópase publicado na páxina web http://www.esei.uvigo.es/index.php?id=29.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Aho, Alfred V. y Lam, Monica S. y Sethi, Ravi y Ullman, Jeffrey D., Compiladores : principios, técnicas y herramientas, 2ª Ed, Addison-Wesley, 2008, EEUU

Aho, Alfred V. y Sethi, Ravi, The Theory of parsing, translation, and compiling, 1ª Ed, Prentice-Hall, 1973, EEUU

Hopcroft, John E. y Motwani, Rajeev y Ullman, Jeffrey D., Introducción a la teoría de autómatas, lenguajes y computación, 2ª Ed, Addison-Wesley, 2002, EEUU

Bibliografía Complementaria

Sudkamp, Thomas A., Languages and machines : an introduction to the theory of computer science, 3ª Ed, Pearson, 2007, EEUU

Fischer, Charles N. y LeBlanc Jr, Richard J., Crafting a Compiler with C, 1ª Ed, Addison-Wesley, 1991, EEUU

Appel, Andrew W. y Ginsburg, Maia, Modern Compiler Implementation in C, 1ª Ed, Cambridge University Press, 1997, Reino Unido

Harrison, Michael A., Introduction to Formal Language Theory, 1ª Ed, Addison-Wesley, 1978, EEUU

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Algoritmos e estruturas de datos II/O06G150V01302

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Aprendizaxe baseada en proxectos				
Materia	Aprendizaxe baseada en proxectos			
Código	O06G150V01701			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	4	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Cuesta Morales, Pedro			
Profesorado	Cuesta Morales, Pedro			
Correo-e	pcuesta@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es/			
Descrición xeral	Adquisición de habilidades e competencias mediante o desenvolvemento dun proxecto de software en grupo.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	- saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber facer
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.	- saber facer
CG1	Capacidade para concebir, redactar, organizar, planificar, desenvolver e asinar proxectos no ámbito da enxeñaría en informática que teñan por obxecto, de acordo cos coñecementos adquiridos , a concepción, o desenvolvemento ou a explotación de sistemas, servizos e aplicacións informáticas.	- saber facer
CG3	Capacidade para deseñar, desenvolver, avaliar e asegurar a accesibilidade, ergonomía, usabilidade e seguridade dos sistemas, servizos e aplicacións informáticas, así como da información que xestionan.	- saber facer
CG4	Capacidade para definir, avaliar e seleccionar plataformas hardware e software para o desenvolvemento e a execución de sistemas, servizos e aplicacións informáticas, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber facer
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñería de software como instrumento para o aseguramento de sua calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber facer
CG6	Capacidad para concebir e desenvolver sistemas ou arquitecturas informáticas centralizadas ou distribuidas integrando hardware, software e redes de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber facer
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.	- saber
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.	- saber facer
CE7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente	- saber facer
CE8	Capacidade para planificar, concibir, despregar e dirixir proxectos, servizos e sistemas informáticos en tódolos ámbitos, liderando a súa posta en marcha e mellora continua e valorando o seu impacto económico e social	- saber facer
CE9	Capacidade para comprender a importancia da negociación, os hábitos de traballo efectivos, o liderado e as habilidades de comunicación en todos os contornos de desenvolvemento de software	- saber facer

CE11	Coñecemento, administración e mantemento de sistemas, servizos e aplicacións informáticas	- saber - saber facer
CE12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos	- saber - saber facer
CE14	Capacidade para analizar, deseñar, construír e manter aplicacións de forma robusta, segura e eficiente, elixindo o paradigma e as linguaxes de programación máis axeitadas	- saber facer
CE15	Capacidade de coñecer, comprender e avaliar a estrutura e arquitectura dos computadores, así como os compoñentes básicos que os conforman	- saber facer
CE17	Coñecemento e aplicación das características, funcionalidades e estrutura dos Sistemas Distribuídos, as Redes de Computadores e Internet e deseñar e implementar aplicacións baseadas nelas	- saber - saber facer
CE19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web	- saber - saber facer
CE20	Coñecemento e aplicación dos principios fundamentais e técnicas básicas da programación paralela, concurrente, distribuída e de tempo real	- saber - saber facer
CE25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñería do Software	- saber facer
CE26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións	- saber facer
CE28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais	- saber facer
CE31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións	- saber facer
CE32	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes, dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados	- saber facer
CE33	Capacidade para empregar metodoloxías centradas no usuario e a organización para o desenvolvemento, avaliación e xestión de aplicacións e sistemas baseados en tecnoloxías da información que aseguren a accesibilidade, ergonomía e usabilidade dos sistemas	- saber facer
CE34	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar e xestionar redes e infraestruturas de comunicacións nunha organización	- saber facer
CE35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados	- saber facer
CE36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil	- saber facer
CE37	Capacidade para comprender, aplicar e xestionar a garantía e seguridade dos sistemas informáticos	- saber facer
CT1	Capacidade de análise, síntese e avaliación	- Saber estar / ser
CT2	Capacidade de organización e planificación	- Saber estar / ser
CT3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa	- Saber estar / ser
CT5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflictan situacións reais	- Saber estar / ser
CT6	Capacidade de deseñar e realizar experimentos sinxelos e analizar e interpretar os seus resultados	- Saber estar / ser
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	- Saber estar / ser
CT8	Resolución de problemas	- Saber estar / ser
CT9	Capacidade de tomar decisións	- Saber estar / ser
CT10	Capacidade para argumentar e xustificar loxicamente as decisións tomadas e as opinións	- Saber estar / ser
CT11	Capacidade de actuar autonomamente	- Saber estar / ser
CT12	Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión	- Saber estar / ser
CT13	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar	- Saber estar / ser
CT14	Traballo nun contexto internacional	- Saber estar / ser
CT15	Capacidade de relación interpersoal	- Saber estar / ser

CT16	Razoamento crítico	- Saber estar / ser
CT17	Compromiso ético e democrático	- Saber estar / ser
CT18	Aprendizaxe autónoma	- Saber estar / ser
CT19	Adaptación a novas situacións	- Saber estar / ser
CT20	Creatividade	- Saber estar / ser
CT21	Liderado	- Saber estar / ser
CT22	Ter iniciativa e ser resolutivo	- Saber estar / ser
CT23	Espírito emprendedor e ambición profesional	- Saber estar / ser
CT24	Ter motivación pola calidade e a mellora continua	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Procura, ordenación e estructuración de información sobre calquera tema	CB5 CG8 CG9 CE26 CE28 CT2 CT7 CT11 CT12 CT18 CT19 CT24
RA2: Traballo en equipo asumindo distintos roles: participar, liderar, animar, etc.	CB4 CB5 CG9 CE8 CE9 CT3 CT10 CT13 CT14 CT15 CT17 CT20 CT21 CT23

RA3: Identificación e acotamiento de problemas, propoñendo alternativas de solución, razoando científica e técnicamente a solución adoptada.	CB2 CB4 CG1 CG3 CG4 CG5 CG6 CG8 CG9 CE7 CE8 CE11 CE12 CE14 CE15 CE17 CE19 CE20 CE25 CE26 CE28 CE31 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36 CE37 CT5 CT6 CT8 CT9 CT12 CT16 CT19 CT22 CT24
RA4: Elaboración de memorias de pequenos proxectos de diferente índole.	CB4 CG1 CG5 CE26 CE28 CT1 CT3 CT24

RA5: Diseño de prototipos, programas de simulación, etc, según especificaciones.	CB2 CG1 CG3 CG4 CG5 CG6 CG8 CG9 CE7 CE8 CE11 CE12 CE14 CE15 CE17 CE19 CE20 CE25 CE26 CE28 CE31 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36 CE37 CT5 CT6 CT8 CT9 CT16 CT24

Contidos	
Tema	
1. Introdución	1.1. Aprendizaxe cooperativa 1.2. Aprendizaxe baseada en proxectos 1.3. Ferramentas para a aprendizaxe 1.4. Elaboración de memorias e informes 1.5. Presentación de proxectos
2. Casos de estudo	2.1. Proxectos de desenvolvemento de sistemas informáticos

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	10	10	20
Titoría en grupo	10	10	20
Seminarios	10	10	20
Proxectos	20	70	90
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.			

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	Presentación na aula, en clases participativas, de teorías e conceptos asociados á aprendizaxe baseada en proxectos, e ás competencias transversais a desenvolver.
Titoría en grupo	Titoría grupal, asesoramento e avaliación individual e de grupo, tanto do proceso como do produto desenvolvido.
Seminarios	Traballo individual e en equipo, con coordinación e distribución de tarefas, debates na aula, exercicios, e resolución de problemas e casos técnicos. Redacción de informes, presentación pública e defensa de conclusións extraídas.
Proxectos	Traballo en equipo, con coordinación e distribución de tarefas, no desenvolvemento de proxectos de sistemas informáticos

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Titoría en grupo	Atenderanse as dúbidas particulares de cada grupo relacionadas coas actividades programadas

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Seminarios	A resolución de problemas ou casos ou proxectos de dificultade gradual suscitados na materia será avaliada a partir dun perfil de competencias específico que considera a documentación entregada, así como o traballo desenvolvido, e as competencias transversais, as habilidades e as actitudes mostradas polo alumno e o equipo de traballo. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA4	30	CB4 CB5 CG1 CG5 CG8 CG9 CE8 CE9 CE26 CE28 CT1 CT2 CT3 CT7 CT10 CT11 CT12 CT13 CT14 CT15 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT23 CT24

Titoría en grupo	Asistencia e participación do alumno nas actividades planificadas. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA2, RA4	10	CB4 CB5 CG1 CG5 CG9 CE8 CE9 CE26 CE28 CT1 CT3 CT10 CT13 CT14 CT15 CT17 CT20 CT21 CT23 CT24

Proxectos	Entrega e defensa dun proxecto. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA2, RA3, RA4, RA5	60	CB2 CB4 CB5 CG1 CG3 CG4 CG5 CG6 CG8 CG9 CE7 CE8 CE9 CE11 CE12 CE14 CE15 CE17 CE19 CE20 CE25 CE26 CE28 CE31 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36 CE37 CT1 CT2 CT3 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT14 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT23 CT24

Outros comentarios e avaliación de Xullo

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

- Todos os estudantes que realicen algún seminario, entreguen algunha actividade, ou presenten a versión preliminar ou final do proxecto enténdese que seguen a materia de maneira presencial e por tanto deberán de seguir o procedemento de avaliación descrito anteriormente.
- Para aprobar a materia é necesario sacar máis dun cinco nos seminarios, e na versión preliminar e final do proxecto.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

- **Metodoloxía/Proba:** Proxectos
- **Descrición:** Entrega e defensa dun proxecto individual
- **% Cualificación:** 100%
- **Competencias Avaliadas:** TODAS
- **Resultados de Aprendizaxe avaliados:** TODOS

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA 2ª EDICIÓN DE ACTAS E FIN DE CARREIRA

- Aplicarase o mesmo sistema de avaliación para non asistentes

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

- Independentemente da convocatoria, en caso de non superar algunha parte da avaliación pero a puntuación global fose superior a 5 (sobre 10), a cualificación en actas será 4.

DATAS DE AVALIACIÓN

- O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI atópase publicado na páxina web http://www.esei.uvigo.es/index.php?ide=29.

OBSERVACIÓNS

- Lémbrase a todo o alumnado a prohibición do uso de dispositivos móbiles en exercicios e prácticas, en cumprimento do artigo 13.2.d) do Estatuto do Estudante Universitario, relativo aos deberes do estudiantado universitario, que establece o deber de "Abstenerse de la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la universidad".

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Markham, T., Project Based Learning Handbook: A Guide to Standards-Focused Project Based Learning for Middle and High School Teachers, 2, Buck Institute for Education, Novato, 2003, California

Johnson, D. W., El aprendizaje cooperativo en el aula, 1, Paidos, 1999, Buenos Aires

Boss, S. and Krauss, J., Reinventing Project-Based Learning: Your Field Guide to Real-World Projects in the Digital Age, 1, International Society for Technology in Education, 2007, USA

Bará, J. et al., Taller de formación: Aprendizaje basado en proyectos, 2009,

Rodríguez, J. R., Gestión de proyectos informáticos: métodos, herramientas y casos, 1, Editorial UOC, 2007, Barcelona

Suárez, C., Cooperación como condición social de aprendizaje, 1, Editorial UOC, 2010, Barcelona

Dawson, C. W., El proyecto fin de carrera en Ingeniería Informática, 1, Prentice Hall, 2002, Madrid

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultáneamente

Tecnoloxías e servizos web/O06G150V01970

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bases de datos I/O06G150V01402
Enxeñaría do software I/O06G150V01304
Enxeñaría do software II/O06G150V01403
Bases de datos II/O06G150V01501
Dirección e xestión de proxectos/O06G150V01603
Interfaces de usuario/O06G150V01503

Outros comentarios

Recoméndase superar a maioría dos créditos obrigatorios (polo menos 150 ECTS) e estar matriculado de todos os créditos que falten para completar a obrigatoriedade, dado que nesta asignatura interrelaciónanse conceptos tratados no resto de asignaturas.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Seguridade en sistemas informáticos				
Materia	Seguridade en sistemas informáticos			
Código	O06G150V01702			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	4	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Ribadas Pena, Francisco José			
Profesorado	Darriba Bilbao, Víctor Manuel Ribadas Pena, Francisco José			
Correo-e	ribadas@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	A materia "Seguridade en Sistemas Informáticos" ubícase no cuarto curso do Grao en Enxeñería Informática. Trátase dunha materia obrigatoria que pretende integrar, complementar e ampliar competencias e contidos relacionados coa seguridade informática xa traballados polos alumnos noutras materias previas relacionadas cos sistemas operativos e coas redes de computadoras. Dado que a seguridade informática é un campo moi amplo e variado, o obxectivo fundamental da materia é servir de introducción a esta rama da informática e dar unha visión xeral, á vez que práctica, dos aspectos máis relevantes da seguridade informática, de xeito que sirvan ao alumno como punto de partida no caso de que decida orientar a súa carreira profesional neste campo.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	- saber facer
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	- saber facer
CG3	Capacidade para deseñar, desenvolver, avaliar e asegurar a accesibilidade, ergonomía, usabilidade e seguridade dos sistemas, servizos e aplicacións informáticas, así como da información que xestionan.	- saber facer
CG4	Capacidade para definir, avaliar e seleccionar plataformas hardware e software para o desenvolvemento e a execución de sistemas, servizos e aplicacións informáticas, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber facer
CG7	Capacidade para coñecer, comprender e aplicar a lexislación necesaria durante o desenvolvemento da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática e manexar especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.	- saber facer
CG11	Capacidade para analizar e valorar o impacto social e medioambiental das solucións técnicas, comprendendo a responsabilidade ética e profesional da actividade de Enxeñeiro Técnico en Informática.	- saber facer
CG12	Coñecemento e aplicación de elementos básicos de economía e de xestión de recursos humáns, organización e planificación de proxectos, así como a lexislación, regulación e normalización no ámbito dos proxectos informáticos, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber facer
CE7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente	- saber facer
CE29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse	- saber facer
CE32	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes, dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados	- saber facer
CE34	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar e xestionar redes e infraestruturas de comunicacións nunha organización	- saber facer

CE37	Capacidade para comprender, aplicar e xestionar a garantía e seguridade dos sistemas informáticos	- saber facer
CT1	Capacidade de análise, síntese e avaliación	- Saber estar / ser
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	- Saber estar / ser
CT8	Resolución de problemas	- Saber estar / ser
CT9	Capacidade de tomar decisións	- Saber estar / ser
CT10	Capacidade para argumentar e xustificar loxicamente as decisións tomadas e as opinións	- Saber estar / ser
CT11	Capacidade de actuar autonomamente	- Saber estar / ser
CT12	Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión	- Saber estar / ser
CT13	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar	- Saber estar / ser
CT16	Razoamento crítico	- Saber estar / ser
CT17	Compromiso ético e democrático	- Saber estar / ser
CT18	Aprendizaxe autónoma	- Saber estar / ser
CT19	Adaptación a novas situacións	- Saber estar / ser
CT20	Creatividade	- Saber estar / ser
CT21	Liderado	- Saber estar / ser
CT22	Ter iniciativa e ser resolutivo	- Saber estar / ser
CT23	Espírito emprendedor e ambición profesional	- Saber estar / ser
CT24	Ter motivación pola calidade e a mellora continua	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Coñecer os fundamentos da criptografía moderna	CB3 CG3 CG7 CE7 CE29 CE37 CT1 CT8 CT9
RA2: Coñecer a arquitectura de seguridade dos sistemas operativos actuais e saber configuralos e administralos de modo seguro	CB2 CG3 CG4 CG7 CG12 CE7 CE29 CE32 CE37 CT1 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT16 CT18 CT19 CT20

RA3: Xestionar unha rede informática dun xeito seguro	CB3 CG3 CG4 CG7 CG11 CG12 CE7 CE29 CE32 CE34 CE37 CT1 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT23 CT24
RA4: Coñecer os tipos de ataques informáticos máis habituais e as maneras de protexerse contra eles	CB2 CB3 CG3 CG7 CG11 CG12 CE7 CE29 CE34 CE37 CT1 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT16 CT17 CT19 CT20 CT21 CT22 CT23

RA5: Saber xestionar un problema de seguridade	CB2 CB3 CG3 CG7 CG11 CG12 CE7 CE29 CE32 CE34 CE37 CT1 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT23

Contidos	
Tema	
BLOQUE I. Seguridade da información	.
TEMA 1. Contexto da seguridade nos sistemas informáticos	1.1 Conceptos e terminoloxía 1.2 Niveis da seguridade: física, lóxica, organizativa 1.3 Normas e recomendacións
TEMA 2. Criptografía	2.1 Fundamentos e evolución 2.2 Cifrado simétrico 2.3 Cifrado asimétrico 2.4 Infraestructuras criptográficas: certificados, firma dixital, PKI
TEMA 3. Seguridade no desenvolvemento de aplicacións	3.1 Tipos de vulnerabilidades e amenazas no sotfware 3.2 Explotación de vulnerabilidades 3.3 Programación segura
BLOQUE II. Seguridade en sistemas operativos	.
TEMA 4. Administración segura de SS.OO.	4.1 Mecanismos de autenticación. 4.2 Ferramentas de monitorización 4.3 Vulnerabilidades típicas 4.4 Resposta ante incidentes
BLOQUE III. Seguridade en redes	.
TEMA 5. Protocolos seguros	5.1 Vulnerabilidades en redes TCP/IP 5.2 Seguridade a nivel de rede: IPSec 5.3 Seguridade a nivel de transporte: SSL/TLS 5.4 Seguridade a nivel de aplicación: SSH
TEMA 6. Protección perimetral	6.1 Firewalls: tipos e topoloxías 6.2 Sistemas de detección de intrusións 6.3 Redes privadas virtuais 6.4 Análise da seguridade en redes
CONTIDOS PREVISTOS NAS PRÁCTICAS	- Uso de APIs de cifrado - Análise de seguridade en redes, sistemas e servizos - Deseño e desplregue de solucións de seguridade perimetral - Análise de seguridade en aplicacións web e deseño de contramedidas

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	18	20	38
Prácticas de laboratorio	21	30	51

Proxectos	7	20	27
Traballos tutelados	0	15	15
Presentacións/exposicións	2	5	7
Probas de resposta curta	2	10	12

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos previstos na guía docente da materia e discusión e consultas por parte do alumnado. Inclúense como parte destas sesión maxistrais actividades como estudo de casos prácticos e exemplos, presentación de estudos e/ou investigacións, revisión e avaliación de ferramentas de seguridade.
Prácticas de laboratorio	Traballos prácticos a realizar no laboratorio de prácticas. Tratarase dunha colección de exercicios guiados (individuais ou en parellas) relacionados fundamentalmente coas competencias vinculadas á administración segura de sistemas operativos e redes. Consistirán na revisión de diversas ferramentas de seguridade e do seu uso en entornos similares aos reais. A avaliación destas prácticas realizarase mediante cuestionarios (tanto teóricos como experimentais) específicos para cada unha de elas.
Proxectos	Proxecto práctico de programación de entidade media-baixa. Tratarase un exercicio individual ou en parellas relacionado coas competencias vinculadas ao uso de ferramentas criptográficas. Consistirá na implementación dunha pequena aplicación que faga uso de APIs criptográficas de uso habitual. A avaliación deste proxecto comprobará o coñecemento e uso adecuado dos algoritmos criptográficos vistos nas sesións maxistrais, requerirá a entrega dunha pequena memoria.
Traballos tutelados	Pequeno traballo de investigación, individual ou en parellas, relacionado con aspectos da seguridade informática non incluidos nos contidos principais da materia. A temática pode ser proposta polo alumnado ou polo profesor. Trátase dun traballo autónomo que contará coa titorización puntual do profesorado. O resultado do traballo plasmarase nunha memoria coa estrutura que se determine xunto cunha presentación pública nas sesión presencias da materia.
Presentacións/exposicións	Presentación pública e discusión dos aspectos máis relevantes e conclusións do traballo tutelado realizado polo alumno/s. Na temporización desta actividade inclúese a asitencia e participación nas presentacións realizadas por outros alumnos dos seus traballos.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	Trátase dun traballo de investigación autónomo (ou en parellas) que contará coa titorización puntual do profesorado, xunto con guías de elaboración.
Prácticas de laboratorio	Trátase dun traballo autónomo (ou en parellas) que contará coa titorización puntual do profesorado, xunto con guías específicas.
Proxectos	Trátase dun traballo autónomo (ou en parellas) que contará coa titorización puntual do profesorado.

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas

Traballos tutelados	Avaliación da memoria do traballo de investigación tutelado. Avaliarase a capacidade de síntese e a completitude e adecuada presentación das ideas e conceptos relativos ao tema escollido. - RESULTADOS APRENDIZAXE: RA2, RA3, RA4, RA5	10	CB3 CG7 CG11 CG12 CE7 CE29 CE37 CT1 CT7 CT10 CT11 CT16 CT17 CT20 CT24
Prácticas de laboratorio	Avaliación das competencias revisadas nas sesións de laboratorio relativas a seguridade en redes e sistemas operativos. Cada actividade proposta incluirá unha serie de cuestións teóricas e/ou comprobacións prácticas relacionadas co contido de cada práctica. A avaliación destes traballos farease mediante a realización e entrega dun "caderno de prácticas" onde se incuirán unha descripción breve das tarefas realizadas e a resposta ás mencionadas cuestións/comprobacións. - RESULTADOS APRENDIZAXE: RA2, RA3, RA4, RA5	35	CB2 CG3 CG4 CG7 CE7 CE29 CE32 CE34 CT8 CT9 CT10 CT12 CT16 CT17 CT18 CT19 CT22 CT24
Proxectos	Avaliación das competencias revisadas no proxecto de programación con APIs criptográficas. Entregarase o cógido desenvolvido xunta con unha pequena memoria explicativa. Avaliarase a idoneidade e o uso eficaz das diversas técnicas criptográficas que sexa preciso empregar, xunto coa calidade da implementación realizada. - RESULTADOS APRENDIZAXE: RA1, RA4	10	CB2 CG3 CG4 CG7 CE7 CE29 CE37 CT1 CT7 CT10 CT11 CT13 CT20 CT22 CT24

Presentacións/exposicións	Avaliación da presentación do traballo tutelado. Avaliarase a capacidade de síntese e de comunicación das ideas másis relevante, así como o fomento da discusión e a defensa/aclaración das dúbidas ou cuestións presentadas. - RESULTADOS APRENDIZAXE: RA2, RA3, RA4, RA5	5	CB3 CG7 CG11 CG12 CE7 CE29 CE37 CT10 CT19 CT20 CT21 CT22 CT23 CT24
Probas de resposta curta	Proba escrita onde se avaliarán os contidos e competencias revisados nas sesións maxistrais e os aspectos teóricos da súa posta en práctica levada a cabo nas sesión prácticas. O tipo de proba consitirá nun conxunto de cuestións de resposta curta ou de tipo test sobre conceptos concretos. A súa finalidade será comprobar a asimilación dos mesmos e a capacidade do alumnado para relacionar entre sí os diversos contidos teórico e técnicas presentados no curso. - RESULTADOS APRENDIZAXE: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5	40	CB3 CG3 CG7 CE7 CE29 CE32 CE34 CE37 CT1 CT8 CT10

Outros comentarios e avaliación de Xullo

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

- Para superar (e liberar) as "Probas de resposta curta" requírese acadar un 40% da puntuación máxima prevista para ese tipo de proba.
- Para superar (e liberar) as "Prácticas de laboratorio" e o "Proxecto" requírese acadar en conxunto un 40% da suma das puntuacións máxima previstas para ambas probas.
- Para superar a materia é preciso acadar os mínimos anteriores (en "Probas de resposta curta" e en "Prácticas de laboratorio" + "Proxecto") e sumar na nota final un mínimo de 5 puntos.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

- No caso do alumnado non asistente o esquema de avaliación non incluirá o "Traballo tutelado" nin a "Presentación/Exposición".
- As "Prácticas de laboratorio" e o "Proxecto" serán exclusivamente individuais.
- Para superar a materia será preciso acadar os mínimos indicados en cada proba e sumar na nota final un mínimo de 5 puntos.

Metodoloxía/Proba 1: Probas de resposta curta

Descripción: Proba escrita onde se avaliarán os contidos e competencias revisados nas sesións maxistrais e os aspectos teóricos da súa posta en práctica levada a cabo nas sesión prácticas. O tipo de proba consitirá nun conxunto de cuestións de resposta curta ou de tipo test sobre conceptos concretos. A súa finalidade será comprobar a asimilación dos mesmos e a capacidade do alumnado para relacionar entre sí os diversos contidos teórico e técnicas presentados no curso.

% Calificación: 50% (*Para liberar esta parte da avaliacióndebe obterse unha calificación igual o superior a 5 puntos sobre 10)*.

Competencias avaliadas: CB3, CG3, CG7, CE7, CE29, CE32, CE34, CE37, CT1, CT8, CT10

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5

Metodología/Proba 2: Prácticas de laboratorio

Descripción: Avaliación das competencias revisadas nas sesións de laboratorio relativas a seguridade en redes e sistemas operativos. Cada actividade proposta incluirá unha serie de cuestións teóricas e/ou comprobacións prácticas relacionadas co contido de cada práctica. A avaliación destes traballos farease mediante a realización e entrega dun "caderno de prácticas" onde se incuirán unha descripción breve das tarefas realizadas e a resposta ás mencionadas cuestións/comprobacións.

% Calificación: 35% (*Para liberar esta parte da avaliacióndebe obterse unha calificación igual ou superior a 5 puntos sobre 10)*.

Competencias avaliadas: CB2,CG3,CG4,CG7,CE7,CE29,CE32,CE34,CT8,CT9,CT10,CT12,CT16,CT17,CT18,CT22,CT24

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA2, RA3, RA4, RA5

Metodología/Proba 3: Proxectos

Descripción: Avaliación das competencias revisadas no proxecto de programación con APIs criptográficas. Entregarase o cógido desenvolvido xunta con unha pequena memoria explicativa. Avaliarase a idoneidade e o uso eficaz das diversas técnicas criptográficas que sexa preciso empregar, xunto coa calidade da implementación realizada.

% Calificación: 15% (*Para liberar esta parte da avaliacióndebe obterse unha calificación igual ou superior a 5 puntos sobre 10)*.

Competencias avaliadas: CB2,CG3,CG4,CG7,CE7,CE29,CE37,CT1,CT7,CT10,CT11,CT13,CT20,CT22,CT24

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA4

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA 2ª EDICIÓN DE ACTAS E FIN DE CARREIRA

Para os alumnos “asistentes” empregarase o mesmo esquema de avaliación descrito na sección “CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS”.

- Os alumnos só deberán superar as partes non liberadas na primeira edición das actas
- Dado que na "segunda convocatoria" non é posible a avaliación de "Presentacións/exposicións", os alumnos que non fixeran a súa presentación no periodo de clases regular non poderán optar a contar con esa porción da nota.

Para os alumnos “non asistentes” empregarase o mesmo esquema de avaliación descrito na sección “CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES”.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

No caso dos alumnos que superen parte dos elementos avaliados, pero non alcancen o mínimo preciso para aprobar a materia completa, a calificación a incluir nas respectivas actas calcularase como o mínimo entre a media ponderada das partes superadas e 4,9.

DATAS DE AVALIACIÓN

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI atópase publicado na páxina web http://www.esei.uvigo.es/.

Bibliografía. Fontes de información
Bibliografía Básica
W. Stallings, Cryptography and Network Security: Principles and Practice, 5th edition, Prentice Hall, 2011,
W. Stallings, L. Brown, Computer Security: Principles and Practice, 2nd edition, Prentice Hall, 2012,
J. L. García Rambla, Ataques en redes de datos IPv4 e IPv6, 2da edición, 0xWORD, 2014,

Bibliografía Complementaria

Carlos Álvarez Martín y Pablo González Pérez, Hardening de servidores GNU / Linux, 2ª ed., 0xWORD, 2014,

Darril Gibson, Microsoft Windows Security Essentials, 1st Edition, John Wiley & Sons, 2011,

Varios autores, Aspectos avanzados de seguridad en redes, Universitat Oberta de Cataluña,

Manuel J. Lucena Lopez, Criptografia y Seguridad en Computadores.,

Antonio Villalon Huerta, Seguridad en UNIX y Redes,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Teoría de códigos/O06G150V01971

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Sistemas operativos II/O06G150V01405
Centros de datos/O06G150V01601
Redes de computadoras II/O06G150V01505

Outros comentarios

Presuponse un coñecemento básico sobre as cuestión típicas relacionadas coa administración de sistemas GNU/Linux e un coñecemento básico sobre redes TCP/IP.

A maior parte das referencias e recursos externos (tutoriais, manual, ferramentas) só están dispoñibles en inglés, polo que é recomendable un nivel mínimo de soltura na lectura e comprensión de documentos técnicos en inglés.

Os proxectos de programación levaránse a cabo sobre Java, polo que precísarase unha base mínima nesa linguaxe.

As prácticas de seguridade en rede farán uso de máquinas virtuais sobre VirtualBox (www.virtualbox.org), polo que é recomendable coñecer previamente os aspectos básicos desta ferramenta.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Técnicas de comunicación e liderado				
Materia	Técnicas de comunicación e liderado			
Código	O06G150V01801			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	4	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Organización de empresas e márketing			
Coordinador/a	Rodríguez de la Fuente, Marta			
Profesorado	Domínguez Vila, Trinidad Rodríguez de la Fuente, Marta			
Correo-e	marta@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es/			
Descrición xeral	Esta asignatura busca desenvolver e facilitar ferramentas que implementen as técnicas de comunicación e liderado, tanto individuais como colectivas. Empregarase o inglés en algunha tipoloxía de exercicio.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	- saber - saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber - saber facer
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.	- saber - saber facer
CG1	Capacidade para concebir, redactar, organizar, planificar, desenvolver e asinar proxectos no ámbito da enxeñaría en informática que teñan por obxecto, de acordo cos coñecementos adquiridos , a concepción, o desenvolvemento ou a explotación de sistemas, servizos e aplicacións informáticas.	- saber
CG3	Capacidade para deseñar, desenvolver, avaliar e asegurar a accesibilidade, ergonomía, usabilidade e seguridade dos sistemas, servizos e aplicacións informáticas, así como da información que xestionan.	- saber - saber facer
CG4	Capacidade para definir, avaliar e seleccionar plataformas hardware e software para o desenvolvemento e a execución de sistemas, servizos e aplicacións informáticas, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber - saber facer
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñería de software como instrumento para o aseguramento de sua calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber - saber facer
CG6	Capacidad para concebir e desenvolver sistemas ou arquitecturas informáticas centralizadas ou distribuidas integrando hardware, software e redes de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber - saber facer
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.	- saber - saber facer
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.	- saber - saber facer
CE8	Capacidade para planificar, concibir, despregar e dirixir proxectos, servizos e sistemas informáticos en tódolos ámbitos, liderando a súa posta en marcha e mellora continua e valorando o seu impacto económico e social	- saber - saber facer
CE9	Capacidade para comprender a importancia da negociación, os hábitos de traballo efectivos, o liderado e as habilidades de comunicación en todos os contornos de desenvolvemento de software	- saber - saber facer
CT1	Capacidade de análise, síntese e avaliación	- Saber estar / ser
CT2	Capacidade de organización e planificación	- Saber estar / ser
CT3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa	- Saber estar / ser

CT4	Capacidade de comunicación efectiva en inglés	- Saber estar / ser
CT5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflictan situacións reais	- Saber estar / ser
CT6	Capacidade de deseñar e realizar experimentos sinxelos e analizar e interpretar os seus resultados	- Saber estar / ser
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	- Saber estar / ser
CT8	Resolución de problemas	- Saber estar / ser
CT9	Capacidade de tomar decisións	- Saber estar / ser
CT10	Capacidade para argumentar e xustificar loxicamente as decisións tomadas e as opinións	- Saber estar / ser
CT11	Capacidade de actuar autonomamente	- Saber estar / ser
CT12	Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión	- Saber estar / ser
CT13	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar	- Saber estar / ser
CT14	Traballo nun contexto internacional	- Saber estar / ser
CT15	Capacidade de relación interpersoal	- Saber estar / ser
CT16	Razoamento crítico	- Saber estar / ser
CT17	Compromiso ético e democrático	- Saber estar / ser
CT18	Aprendizaxe autónoma	- Saber estar / ser
CT19	Adaptación a novas situacións	- Saber estar / ser
CT20	Creatividade	- Saber estar / ser
CT21	Liderado	- Saber estar / ser
CT22	Ter iniciativa e ser resolutivo	- Saber estar / ser
CT23	Espírito emprendedor e ambición profesional	- Saber estar / ser
CT24	Ter motivación pola calidade e a mellora continua	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1. Traballo en equipo asumindo distintos roles: participar, liderar, animar, etrc.	CB2 CB4 CG1 CG4 CG5 CG6 CG8 CG9 CE8 CE9 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT10 CT12 CT13 CT15 CT17 CT18 CT19 CT21 CT22

RA 2. Desenvolver habilidades directivas relacionadas coa dirección de persoas e equipas multidisciplinares	CB2 CB4 CB5 CG1 CG3 CG4 CG5 CG6 CG8 CG9 CE8 CE9 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT14 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT23 CT24

Contidos	
Tema	
PARTE I: COMUNICACIÓN	1. Competencias técnicas e persoais na dirección 2. Habilidades de comunicación para a dirección 3. Técnicas para falarr en público 4. Facer e recibir crítica
PARTE II: LIDERADO	1. Liderado 2. Técnicas de negociación eficaz 3. Motivación e cambio de conducta 4. Xestión da tensión

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Resolución de problemas e/ou exercicios	18	22	40
Presentacións/exposicións	10	20	30
Traballos tutelados	8	12	20
Titoría en grupo	4	6	10
Sesión maxistral	15	15	30
Probas de tipo test	5	5	10
Probas de resposta curta	5	5	10
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.			

Metodoloxía docente	
	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	Técnica mediante a cal os alumnos deben resolver un exercicio exposto, a partir dos coñecementos traballados.

Presentacións/exposicións	Exposición verbal na que o alumnado e o profesorado interaccionan de modo ordenado, presentando cuestións, expoñendo temas, traballos, conceptos, ou principios de forma dinámica.
Traballos tutelados	Traballos realizados baixo a supervisión do profesorado.
Titoría en grupo	Apoio, atención e resolución de dúbidas e/ou cuestións do alumnado.
Sesión maxistral	Exposición por parte do docente dos contidos básicos da materia complementada cos medios multimedia dispoñibles.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	O alumnado terá seguimento continuo e unha atención personalizada e de grupo. A actividade personalizada é unha actividade académica que ten como finalidade reparar nas necesidades e consultas do alumnado en relación ca materia
Titoría en grupo	O alumnado terá seguimento continuo e unha atención personalizada e de grupo. A actividade personalizada é unha actividade académica que ten como finalidade reparar nas necesidades e consultas do alumnado en relación ca materia.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Resolución de problemas e/ou exercicios	Asistencia e resolución de casos propostos nos grupos prácticos. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2	40	CE8 CE9 CT8 CT9 CT10 CT12 CT13 CT14 CT15 CT17 CT18 CT19 CT22 CT24
Presentacións/exposicións	Exposicións orais onde se valorarán principalmente as habilidades comunicativas Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2	30	CE8 CE9 CT9 CT10 CT12 CT13 CT14 CT15 CT17 CT18 CT19 CT22 CT24

Traballos tutelados	Valorarase as dotes e soportes de apoio á comunicación, a capacidade de realización de traballos, a procura de información de calidade, o traballo en equipo, así como as dotes de liderado. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2	20	CE8 CE9 CT9 CT10 CT12 CT13 CT15 CT17 CT18 CT19 CT22 CT24
Probas de tipo test	Nestas probas avaliaranse contidos da materia a nivel teórico. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2	5	CB2 CB4 CB5 CG1 CG3 CG4 CG5 CG6 CG8 CG9 CE8 CE9 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT14 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT23 CT24

Probas de resposta curta	Esta probas busca avaliar a asimilación dos contidos da materia a nivel práctico. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2	5	CB2 CB4 CB5 CG1 CG3 CG4 CG5 CG6 CG8 CG9 CE8 CE9 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT14 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT23 CT24

Outros comentarios e avaliación de Xullo

ALUMNOS ASISTENTES

A avaliación anterior é válida para alumnos asistentes que realicen avaliación continua. O alumnado deberá aprobar cada unha das probas de avaliación enumeradas anteriormente para superar a materia con un mínimo dun 5.

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI atópase publicado na páxina web http://www.esei.uvigo.es/index.php?id=29.

ALUMNOS NON ASISTENTES

Para o caso de alumnos NON ASISTENTES, a materia avaliarase cun exame teórico-práctico que representará o 100% da calificación da materia. Para superar a materia é IMPRESCINDIBLE sacar unha puntuación igual ou superior a 5 sobre 10.

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI atópase publicado na páxina web http://www.esei.uvigo.es/index.php?id=29.

CONVOCATORIA DE XULLO

O alumnado será avaliado cun único exame presencial. Para superar a materia é IMPRESCINDIBLE sacar unha puntuación

igual ou superior a 5 sobre 10.

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI atópase publicado na páxina web http://www.esei.uvigo.es/index.php?id=29.

CONVOCATORIA FIN DE CARREIRA

Aqueles/as alumnos que cumpran as condicións marcadas pola Universidade de Vigo para a realización da convocatoria de fin de carreira, realizarán un único exame presencial.

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI atópase publicado na páxina web http://www.esei.uvigo.es/index.php?id=29.

PROCESO DE CUALIFICACIÓN EN ACTAS

Se non supera algunha das probas de avaliacion cun mínimo de 5 sobre 10, a nota que se porá en actas será a maior das da parte que teña superadas.

Bibliografía. Fontes de información
Bibliografía Básica
Bibliografía Complementaria
Bergström, B., Técnicas esenciales de comunicación visual, Promopress, 2009
Bernal, J.J., 20 herramientas para la toma de decisiones, Especial directivos, 2007
Boyatzis, R., Liderazgo emocional, Deusto, 2006
Cardona, P., Cómo desarrollar las competencias de liderazgo, EUNSA, 2011
Clark, C., Cómo transmitir instrucciones con eficacia : técnicas para mejorar la comunicación en las reuniones de trabajo, Deusto, 1999
Domínguez, C., Técnicas de expresión oral : o uso expresivo da voz, Galaxia, 2004
Medrano, C.L., utros 50 xogos de lingua : técnicas de comunicación oral e escrita, Xearais, 1998
Merayo, A., Curso práctico de técnicas de comunicación oral, Tecnos, 2012
Slideshare, Presentaciones, http://es.slideshare.net/jessedee/roba-esta-presen
TED Talk, https://www.ted.com/talks?language=es,

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente
Aprendizaxe baseada en proxectos/O06G150V01701

Outros comentarios
Recoméndase ter superada a maioría dos créditos de obrigatoriedade (alomenos 150 ECTS).

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Aplicacións con linguaxes de script				
Materia	Aplicacións con linguaxes de script			
Código	O06G150V01941			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	2c
Lingua impartición	Castelán Inglés			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	García Pérez-Schofield, José Baltasar			
Profesorado	García Pérez-Schofield, José Baltasar			
Correo-e	jbgarcia@uvigo.es			
Web	http://webs.uvigo.es/jbgarcia/			
Descrición xeral	Desenvolvemento de aplicacións mediante linguaxes de script. O idioma inglés emprégase para impartir as clases de prácticas da materia, pero non nas actividades de avaliación			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	- saber - saber facer
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	- saber - saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber - saber facer
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.	- saber - saber facer
CG1	Capacidade para concebir, redactar, organizar, planificar, desenvolver e asinar proxectos no ámbito da enxeñaría en informática que teñan por obxecto, de acordo cos coñecementos adquiridos , a concepción, o desenvolvemento ou a explotación de sistemas, servizos e aplicacións informáticas.	- saber - saber facer
CG2	Capacidade para dirixir as actividades obxecto dos proxectos do ámbito da informática de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber - saber facer
CG3	Capacidade para deseñar, desenvolver, avaliar e asegurar a accesibilidade, ergonomía, usabilidade e seguridade dos sistemas, servizos e aplicacións informáticas, así como da información que xestionan.	- saber - saber facer
CG4	Capacidade para definir, avaliar e seleccionar plataformas hardware e software para o desenvolvemento e a execución de sistemas, servizos e aplicacións informáticas, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber - saber facer
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñería de software como instrumento para o aseguramento de sua calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber - saber facer
CG6	Capacidad para concebir e desenvolver sistemas ou arquitecturas informáticas centralizadas ou distribuidas integrando hardware, software e redes de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber - saber facer
CG7	Capacidade para coñecer, comprender e aplicar a lexislación necesaria durante o desenvolvemento da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática e manexar especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.	- saber - saber facer
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.	- saber - saber facer
CG11	Capacidade para analizar e valorar o impacto social e medioambiental das solucións técnicas, comprendendo a responsabilidade ética e profesional da actividade de Enxeñeiro Técnico en Informática.	- saber - saber facer

CG12	Coñecemento e aplicación de elementos básicos de economía e de xestión de recursos humáns, organización e planificación de proxectos, así como a lexislación, regulación e normalización no ámbito dos proxectos informáticos, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber - saber facer
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería	- saber
CE5	Coñecemento da estrutura, organización, funcionamento e interconexión dos sistemas informáticos, os fundamentos da súa programación, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería	- saber
CE7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente	- saber facer
CE8	Capacidade para planificar, concibir, despregar e dirixir proxectos, servizos e sistemas informáticos en tódolos ámbitos, liderando a súa posta en marcha e mellora continua e valorando o seu impacto económico e social	- saber facer
CE11	Coñecemento, administración e mantemento de sistemas, servizos e aplicacións informáticas	- saber
CE12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos	- saber - saber facer
CE13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema	- saber - saber facer
CE14	Capacidade para analizar, deseñar, construír e manter aplicacións de forma robusta, segura e eficiente, elixindo o paradigma e as linguaxes de programación máis axeitadas	- saber - saber facer
CE15	Capacidade de coñecer, comprender e avaliar a estrutura e arquitectura dos computadores, así como os compoñentes básicos que os conforman	- saber
CE16	Coñecemento das características, funcionalidades e estrutura dos Sistemas Operativos e deseñar e implementar aplicacións baseadas nos seus servizos	- saber - saber facer
CE18	Coñecemento e aplicación das características, funcionalidades e estrutura das bases de datos, que permitan o seu uso axeitado, e o deseño e a análise e implementación de aplicacións baseadas neles	- saber - saber facer
CE19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web	- saber - saber facer
CE20	Coñecemento e aplicación dos principios fundamentais e técnicas básicas da programación paralela, concurrente, distribuída e de tempo real	- saber - saber facer
CE22	Coñecemento e aplicación dos principios, metodoloxías e ciclos de vida da enxeñería de software	- saber - saber facer
CE24	Coñecemento da normativa e a regulación da informática nos ámbitos nacional, europeo e internacional	- saber
CE25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñería do Software	- saber - saber facer
CE26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións	- saber - saber facer
CE27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles	- saber - saber facer
CE28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais	- saber - saber facer
CE29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse	- saber - saber facer
CE30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñería do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos	- saber - saber facer
CE31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións	- saber - saber facer
CE32	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes, dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados	- saber - saber facer
CE33	Capacidade para empregar metodoloxías centradas no usuario e a organización para o desenvolvemento, avaliación e xestión de aplicacións e sistemas baseados en tecnoloxías da información que aseguren a accesibilidade, ergonomía e usabilidade dos sistemas	- saber - saber facer

CE35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados	- saber - saber facer
CE36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil	- saber - saber facer
CE37	Capacidade para comprender, aplicar e xestionar a garantía e seguridade dos sistemas informáticos	- saber - saber facer
CT1	Capacidade de análise, síntese e avaliación	- Saber estar / ser
CT2	Capacidade de organización e planificación	- Saber estar / ser
CT3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa	- Saber estar / ser
CT5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflictan situacións reais	- Saber estar / ser
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	- Saber estar / ser
CT8	Resolución de problemas	- Saber estar / ser
CT9	Capacidade de tomar decisións	- Saber estar / ser
CT10	Capacidade para argumentar e xustificar loxicamente as decisións tomadas e as opinións	- Saber estar / ser
CT11	Capacidade de actuar autonomamente	- Saber estar / ser
CT12	Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión	- Saber estar / ser
CT13	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar	- Saber estar / ser
CT15	Capacidade de relación interpersoal	- Saber estar / ser
CT16	Razoamento crítico	- Saber estar / ser
CT18	Aprendizaxe autónoma	- Saber estar / ser
CT19	Adaptación a novas situacións	- Saber estar / ser
CT20	Creatividade	- Saber estar / ser
CT21	Liderado	- Saber estar / ser
CT22	Ter iniciativa e ser resolutivo	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias

RA1. Desenvolver todo tipo de software de aplicación a través de todas as fases.	CB2 CG1 CG4 CG6 CG12 CE4 CE7 CE12 CE13 CE14 CE16 CE18 CE22 CE25 CE27 CE28 CE29 CE31 CE32 CE33 CE35 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT9 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT19 CT20 CT22
RA2. Coñecer as ferramentas de planificación e control para o desenvolvemento *colaborativo dun proxecto informático.	CB2 CB3 CB4 CG1 CG2 CG5 CG9 CG11 CE8 CE19 CE26 CE27 CE29 CE31 CE35 CE36 CE37 CT1 CT2 CT3 CT7 CT8 CT9 CT10 CT12 CT13 CT15 CT16 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22

RA3. Coñecer métodos prácticos para a especificación de todos os compoñentes durante o desenvolvemento dun paquete software.	CB2 CB3 CG1 CG3 CG5 CG11 CE4 CE5 CE11 CE14 CE15 CE16 CE18 CE19 CE20 CE22 CE24 CE25 CE27 CE29 CE30 CE32 CE36 CE37 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT9 CT11 CT12 CT16 CT18 CT19 CT20 CT22
RA4. Coñecer as técnicas dispoñibles para a integración de software.	CB2 CG1 CG4 CG5 CG9 CG12 CE4 CE7 CE27 CE32 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT16 CT18 CT19 CT20 CT22

RA5. Coñecer métodos e estándares para o desenvolvemento, verificación e mantemento dunha aplicación integrada.	CB2 CG1 CG3 CG4 CG5 CG6 CG11 CE4 CE5 CE11 CE12 CE15 CE16 CE18 CE19 CE20 CE22 CE25 CE27 CE28 CE29 CE30 CE32 CE36 CE37 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT9 CT11 CT12 CT16 CT18 CT19 CT20 CT22

RA6. Ser capaz de aplicar as técnicas de enxeñaría do software para obter aplicacións de gran calidade e coas funcionalidades solicitadas polo usuario considerando o sistema como un conxunto de aplicacións.	CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG9 CG11 CG12 CE4 CE5 CE7 CE8 CE11 CE15 CE16 CE18 CE19 CE20 CE22 CE24 CE25 CE26 CE27 CE29 CE30 CE31 CE32 CE33 CE36 CE37 CT1 CT2 CT3 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22

RA7. Traballar como parte de en equipo que desenvolve proxectos software compostos de varias fases e fitos de control.	CB2 CB3 CB4 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG9 CG11 CG12 CE4 CE5 CE7 CE11 CE15 CE16 CE18 CE19 CE20 CE22 CE24 CE25 CE26 CE27 CE28 CE29 CE30 CE32 CE33 CE35 CE36 CE37 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22

RA8. Presentar de forma adecuada a documentación dun proxecto a cada unha das persoas implicadas no desenvolvemento do mesmo: analistas, deseñadores, programadores e clientes.	CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG2 CG3 CG9 CG11 CE4 CE5 CE28 CE29 CE30 CT1 CT2 CT3 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22

Contidos	
Tema	
Introdución	Reseña histórica. Evolución das linguaxes de script. Tendencias actuais.
Linguaxes de programación web	Encapsulación. Herdanza. Polimorfismo. Modelo de obxectos. Creación e distribución de aplicacións.
Persistencia	Serialización simple en formatos JSON e XML.

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	18	36	54
Resolución de problemas e/ou exercicios	28	35	63
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	3	9	12
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	0	21	21
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.			

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	Presencial: presentación, mediante medios audiovisuais, dos contidos teóricos de cada tema. Este método combinarase con exemplos ilustrativos de código e coa realización de preguntas para motivar e incrementar o interese do alumno. Non presencial: revisión, comprensión e afianzamento dos contidos.

Resolución de problemas e/ou exercicios	O obxectivo é que o alumno aplique os contidos teóricos na solución de problemas simples de programación. Presencial: resolución de pequenos problemas de programación, que guiarán o proceso de realizar un proxecto completo. Non presencial: resolución de pequenos problemas de programación.

Atención personalizada

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Realizaranse dúas probas escritas parciais, unha aproximadamente na metade da materia, e outra ao final. Estas probas son eliminatorias, é dicir, en canto á parte teórica, aqueles alumnos que aproben estas probas non necesitarán presentarse a primeira opción. Resultados: RA2, RA3, RA4, RA5, RA8.	60	CB3 CB4 CB5 CG1 CG3 CG5 CG6 CG7 CG9 CE12 CE13 CE15 CE16 CE29 CE30 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT16 CT18 CT19 CT20 CT22

Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Os alumnos realizarán un proxecto a medida que avance a materia, aproveitando e aplicando os coñecementos teóricos asimilados na sesión maxistral. Este proxecto será necesario entregalo ao finalizar a materia. Resultados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8.	40	CB2 CB3 CB4 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG9 CG11 CG12 CE4 CE5 CE7 CE8 CE11 CE12 CE13 CE14 CE15 CE16 CE18 CE19 CE20 CE22 CE24 CE25 CE26 CE27 CE28 CE29 CE30 CE31 CE32 CE33 CE35 CE36 CE37 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT13 CT15 CT20 CT21

Outros comentarios e avaliación de Xullo

Criterios de avaliación para asistentes 1ª edición de actas

Aparte do indicado na táboa anterior, deberá terse en conta que:

• Todos os estudantes que se presenten a calquera das probas enténdese que seguen a materia de forma presencial e por tanto deberán de seguir o procedemento de avaliación descrito anteriormente.

• Se un estudante non se presenta a algunha das probas asignaráselle, como moito, unha cualificación de 4 no total das mesmas, segundo o resto de cualificacións.

Criterios de avaliación para non asistentes, 2ª edición de actas e fin de carreira

Consiste en: • unha proba individual do total da materia. Esta proba correspóndese coas entrada "probas de resposta longa" na táboa anterior (aínda que só é unha), sendo aplicables as súas porcentaxes na cualificación final, resultados de aprendizaxe e competencias. • un proxecto. Esta proba correspóndese coas entrada "probas prácticas" na táboa anterior, sendo aplicables as súas porcentaxes na cualificación final, resultados de aprendizaxe e competencias._

Proceso de cualificación de actas

Tanto para alumnos que opten á primeira ou segunda opción, terase en conta que para aplicar as porcentaxes descritas é necesario que en calquera proba realizada obtéñase unha nota igual ou superior a 4.
Para considerar a materia superada, a cualificación final debe ser igual ou superior a 5.
Se non se obtivo polo menos un 4 nalgunha proba, a pesar de poder obter unha cualificación final igual ou superior a 5, a nota final será de 4.
Nótese que os alumnos asistentes ou presenciais son aqueles que se presentaron a algunha proba durante o desenvolvemento da materia, mentres que o non presenciais son os que tratarán de superar a materia presentándose exclusivamente aos exames finais, que se relatan a continuación.

Datas de avaliación

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI atópase publicado na páxina web http://www.esei.uvigo.es/index.php?id=29.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

García Perez-Schofield, Baltasar, Introducción a la programación con Google Application Engine en Python, 2, Bubok.es - 978-1326634568, 2016, España

Sanderson, Dan, Programming Google App Engine, 1, O'Reilly Media - 978-1491900208, 2015, USA

Bibliografía Complementaria

Severance, Charles, Using Google App Engine, 1, O'Reilly Media - 978-0596800697, 2009, USA

https://developers.google.com/appengine/?hl=es, Google App Engine, Google, 2008,

http://es.diveintopython.net/, Sumérgete en Python, 2001,

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Desenvolvemento áxil de aplicacións				
Materia	Desenvolvemento áxil de aplicacións			
Código	O06G150V01944			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Reboiro Jato, Miguel			
Profesorado	Reboiro Jato, Miguel			
Correo-e	mrjato@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Nesta materia o alumno coñecerá as bases do desenvolvemento áxil de software, así como as distintas metodoloxías enmarcadas neste campo de desenvolvemento de software. Ademais, o alumno deberá aplicar as devanditas metodoloxías no desenvolvemento dun produto software.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	- saber facer
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	- saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber facer
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.	- saber facer
CG1	Capacidade para concebir, redactar, organizar, planificar, desenvolver e asinar proxectos no ámbito da enxeñaría en informática que teñan por obxecto, de acordo cos coñecementos adquiridos , a concepción, o desenvolvemento ou a explotación de sistemas, servizos e aplicacións informáticas.	- saber - saber facer
CG2	Capacidade para dirixir as actividades obxecto dos proxectos do ámbito da informática de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber - saber facer
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñería de software como instrumento para o aseguramento de sua calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber facer
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.	- saber - saber facer
CG12	Coñecemento e aplicación de elementos básicos de economía e de xestión de recursos humáns, organización e planificación de proxectos, así como a lexislación, regulación e normalización no ámbito dos proxectos informáticos, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber
CE7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente	- saber
CE8	Capacidade para planificar, concibir, despregar e dirixir proxectos, servizos e sistemas informáticos en tódolos ámbitos, liderando a súa posta en marcha e mellora continua e valorando o seu impacto económico e social	- saber - saber facer
CE9	Capacidade para comprender a importancia da negociación, os hábitos de traballo efectivos, o liderado e as habilidades de comunicación en todos os contornos de desenvolvemento de software	- saber - saber facer
CE12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos	- saber

CE22	Coñecemento e aplicación dos principios, metodoloxías e ciclos de vida da enxeñería de software	- saber - saber facer
CE25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñería do Software	- saber - saber facer
CE26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións	- saber - saber facer
CE28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais	- saber - saber facer
CE29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse	- saber - saber facer
CT1	Capacidade de análise, síntese e avaliación	- Saber estar / ser
CT2	Capacidade de organización e planificación	- Saber estar / ser
CT3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa	- Saber estar / ser
CT5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflictan situacións reais	- Saber estar / ser
CT6	Capacidade de deseñar e realizar experimentos sinxelos e analizar e interpretar os seus resultados	- Saber estar / ser
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	- Saber estar / ser
CT8	Resolución de problemas	- Saber estar / ser
CT9	Capacidade de tomar decisións	- Saber estar / ser
CT10	Capacidade para argumentar e xustificar loxicamente as decisións tomadas e as opinións	- Saber estar / ser
CT11	Capacidade de actuar autonomamente	- Saber estar / ser
CT13	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar	- Saber estar / ser
CT15	Capacidade de relación interpersoal	- Saber estar / ser
CT16	Razoamento crítico	- Saber estar / ser
CT18	Aprendizaxe autónoma	- Saber estar / ser
CT20	Creatividade	- Saber estar / ser
CT21	Liderado	- Saber estar / ser
CT22	Ter iniciativa e ser resolutivo	- Saber estar / ser
CT24	Ter motivación pola calidade e a mellora continua	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias

RA1: Coñecer as bases do desenvolvemento áxil de software	CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG2 CE8 CE9 CE22 CT1 CT2 CT3 CT5 CT6 CT8 CT9 CT10 CT11 CT13 CT15 CT16 CT18 CT20 CT21 CT22 CT24
RA2: Coñecer as distintas metodoloxías áxiles existentes para o desenvolvemento de software	CB3 CB4 CB5 CG5 CE8 CE9 CE22 CE25 CT1 CT3 CT7 CT8 CT10 CT11 CT15 CT16 CT18 CT22

RA3: Saber aplicar as principais metodoloxías de desenvolvemento áxil de software	CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG2 CG5 CG9 CG12 CE7 CE8 CE9 CE12 CE22 CE25 CE26 CE28 CE29 CT1 CT2 CT3 CT5 CT6 CT8 CT9 CT10 CT11 CT13 CT15 CT16 CT20 CT21 CT22 CT24

RA4: Coñecer e saber aplicar métodos áxiles de xestión de proxectos	CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG2 CG5 CG9 CG12 CE7 CE8 CE9 CE12 CE22 CE25 CE26 CE28 CE29 CT1 CT2 CT3 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT13 CT15 CT16 CT18 CT20 CT21 CT22 CT24
RA5: Identificar e saber valorar as vantaxes e desvantaxes das metodoloxías áxiles fronte a outras metodoloxías de desenvolvemento de software	CB3 CB4 CB5 CG5 CG12 CE8 CE22 CE25 CE28 CT1 CT3 CT7 CT8 CT10 CT11 CT15 CT16 CT22

RA6: Empregar as probas de software como un parte clave do desenvolvemento de software	CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG5 CG9 CE7 CE8 CE12 CE22 CE25 CE26 CE28 CE29 CT1 CT2 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT13 CT15 CT16 CT20 CT24

Contidos	
Tema	
Bases do Desenvolvemento Áxil de Apliacións (DAA)	Introdución ás bases do DAA e presentación das principais metodoloxías.
Boas Prácticas no DAA	Estudo das prácticas básicas e máis importantes no DAA.
Xestión de Proxectos en DAA	Introdución e aprendizaxe das principais metodoloxías áxiles para a xestión de proxectos, como, por exemplo, Scrum.
Metodoloxía de DAA	Introdución e aprendizaxe das principais metodoloxías áxiles para o desenvolvemento de aplicacións, como, por exemplo, a programación extrema.
Probas de Software no DAA	Introdución ás principais metodoloxías áxiles para a realización de probas de aplicacións, como, por exemplo, TDD e BDD.

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	17.5	28	45.5
Prácticas de laboratorio	6	9	15
Titoría en grupo	2.5	9.5	12
Presentacións/exposicións	3	9	12
Traballos e proxectos	19	28.5	47.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	4.5	13.5	18
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.			

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	Exposición dos contidos teóricos da materia. Co fin de facilitar a comprensión da materia e aumentar o interese do alumno, incluiranse diversos exemplos nos que se pode requirir a participación activa do alumno.
Prácticas de laboratorio	Estudo teórico e práctico das tecnoloxías precisas para o desenvolvemento do proxecto e dunha proposta de arquitectura para o mesmo.

Titoría en grupo	Pequenas reunións nas que se revisará o traballo realizado polos grupos de traballo no proxecto da materia e se identificarán solucións ós problemas atopados polos alumnos, que deberán ser aplicadas posteriormente. Tamén incluirá reunións na que os alumnos presentarán o traballo feito.
Presentacións/exposicións	Preparación e presentación en pequenos grupos dun tema relacionado coa materia. Na avaliación do traballo terase en conta o contido do traballo, a presentación oral do mesmo e a contextualización dentro da materia. Ademais, avaliarase a capacidade do alumnado para calificar os traballos presentados polos compañeiros.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Atención ás preguntas e dúbidas dos alumnos que poidan xurdir ao longo do traballo a realizar nas clases.
Titoría en grupo	Seguimento semanal do traballo no proxecto grupal e resolución das dúbidas de carácter teórico que poidan xurdir relacionadas con el.
Probas	Descrición
Traballos e proxectos	Seguimento semanal do traballo no proxecto grupal e resolución das dúbidas de carácter técnico que poidan xurdir relacionadas con el.

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Presentacións/exposicións	Preparación e presentación en pequenos grupos dun tema relacionado coa materia. Na avaliación do traballo terase en conta o contido do traballo, a presentación oral do mesmo e a contextualización dentro da materia. Ademais, avaliarase a capacidade do alumnado para calificar os traballos presentados polos compañeiros. RESULTADOS DE APRENDIZAXE: RA2, RA4 e RA5.	10	CB3 CB4 CB5 CG9 CT1 CT3 CT5 CT7 CT9 CT10 CT11 CT15 CT16 CT18 CT22

Traballos e proxectos	Realización dun proxecto grupal no que se aplicarán de forma práctica metodoloxías áxiles simulando un entorno real. Cada grupo de traballo deberá facer varias entregas nas que cada alumno será avaliado polo traballo individual, o traballo grupal e por unha proba escrita na que se avaliarán os seus coñecementos do proxecto e da metodoloxía empregada. RESULTADOS DE APRENDIZAXE: RA1, RA3, RA4 e RA6.	40	CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG2 CG5 CG9 CG12 CE7 CE8 CE9 CE12 CE22 CE25 CE26 CE28 CE29 CT1 CT2 CT3 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT13 CT15 CT16 CT20 CT21 CT22 CT24
Resolución de problemas e/ou exercicios	Realización de diferentes probas e actividades ó longo do curso que recollerán contidos de carácter teórico e práctico correspondentes á materia impartida durante as clases de aula. RESULTADOS DE APRENDIZAXE: RA1, RA2, RA4 e RA6	50	CB5 CG5 CG12 CE8 CE9 CE22 CE25 CE28 CE29 CT1 CT8 CT9 CT10 CT11 CT16 CT18 CT22

Outros comentarios e avaliación de Xullo

MÉTODO DE AVALIACIÓN

No inicio da materia os alumnos deberán cubrir un formulario no que indiquen o método polo que desexan ser avaiados (asistentes ou non asistentes). Aqueles alumnos que non entreguen este formulario serán avaliados polo método de non asistentes.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA A 1ª EDICIÓN DAS ACTAS

[Asistentes]
Cualificación final = 0.1 * nota de "Presentacións/exposicións" + 0.4 * nota dos "Traballos e proxectos" + 0.5 * nota da "Resolución de problemas e/ou exercicios"

[Non asistentes]
No caso dos non asistentes o traballo de "Presentacións/exposicións" substituirase por un "Traballo teórico" que o alumno deberá entregar e defender de forma individual ante o profesorado da materia. Os resultados de aprendizaxe e competencias desta actividade son os mesmos que os do traballo de "Presentacións/exposicións".

Cualificación final = 0.1 * nota do "Traballo teórico" + 0.4 * nota dos "Traballos e proxectos" + 0.5 * nota da "Resolución de problemas e/ou exercicios"

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA A 2ª EDICIÓN DAS ACTAS E FIN DE CARREIRA

No caso das edicións das actas segunda e fin de carreira, o traballo de "Presentacións/exposicións" substituirase por un "Traballo teórico" que o alumno deberá entregar e defender de forma individual ante o profesorado da materia. A avaliación será a mesma para asistentes e non asistentes. Os resultados de aprendizaxe e competencias desta actividade son os mesmos que os do traballo de "Presentacións/exposicións".

Respecto ao traballo de "Traballos e proxectos", no caso de que o alumno traballase nun proxecto durante o curso, deberá continuar co devandito proxecto. En caso contrario, deberá iniciar un novo proxecto no que traballará de forma individual.

Cualificación final = 0.1 * nota de "Traballo teórico" + 0.4 * nota dos "Traballos e proxectos" + 0.5 * nota da "Resolución de problemas e/ou exercicios"

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DAS ACTAS

En calquera das convocatorias, o alumno deberá superar cada unha das metodoloxías de avaliación e das probas parciais das que se compoñen para superar a materia. Considerarase que unha metodoloxía de avaliación está superada cando se obteña unha puntuación igual ou superior ao 50% da nota máxima da devandita metodoloxía. Ademais, considerarase que unha proba está superada cando se obteña unha puntuación igual ou superior ao 40% da nota máxima da devandita proba. No caso de que un alumno non supere algunha das metodoloxías e/ou probas, asignarase un máximo de 4,9 puntos como nota final da materia.

DATAS DE AVALIACIÓN

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI atópase publicado na páxina web http://www.esei.uvigo.es/index.php?id=29.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Peter Tahchiev, Felipe Leme, Vincent Massol y Gary Gregory, JUnit In Action, 2ª, Manning, 2011, Greenwich

Mike Cohn, User Stories Applied: for Agile Software Development, 1ª, Addison-Wesley, 2004, Boston

Kent Beck, Test-Driven Development: by example, 1ª, Addison-Wesley, 2003, Boston

Kent Beck, Extreme Programming: Explained, 2ª, Addison-Wesley, 2005, Boston

Chris Sims y Hillary Louise Johnson, The Elements of Scrum, 1ª, Dymaxicon, 2011, Foster City

Mike Cohn, Succeeding with Agile: Software Development Using Scrum, 1ª, Addison-Wesley, 2010, Upper Saddle River

David J. Anderson, Kanban: successful evolutionary change for your technology business, 1ª, Blue Hole Press, 2010, Sequim, Washington

Mike Cohn, Agile Estimating and Planning, 1ª, Prentice Hall Professional Technical Reference, 2012, Upper Saddle River, NJ

Glenford J. Myers, Tom Badgett, Corey Sandler, The Art of Software Testing, 3ª, John Wiley & Sons, 2012, Hoboken, N.J.

Bibliografía Complementaria

Steve Freeman y Nat Pryce, Growing Object-Oriented Software, Guided By Tests, 1ª, Addison Wesley, 2010, Upper Saddle River

Paul M. Duvall, Continuous integration: improving software quality and reducing risk / Paul M. Duvall with Steve Matyas and Andrew Glover, 1ª, Addison-Wesley, 2007, Upper Saddle River

Martin Fowler, Refactoring: Improving the Design of Existing Code, 1ª, Addison-Wesley, 2000, Boston

Henrik Kniberg, Scrum y XP desde las Trincheras, 1ª, InfoQ, 2007, New York

Carlos Blé Jurado, Juan Gutiérrez Plaza, Fran Reyes Perdomo y Gregorio Mena, Diseño Ágil con TDD, 1ª, Lulu, 2010, Carolina del Norte

Kenneth S. Rubin, Essential Scrum: A Practical Guide to the Most Popular Agile Process, 1ª, Addison-Wesley, 2013, Upper Saddle River, NJ

George Meszaros, xUnit Test Patterns: Refactoring Test Code, 5ª, Addison-Wesley, 2012, Upper Saddle River, NJ

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Algoritmos e estruturas de datos II/O06G150V01302
Enxeñaría do software I/O06G150V01304
Enxeñaría do software II/O06G150V01403
Deseño de arquitecturas de grandes sistemas software/O06G150V01947

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Desenvolvemento e integración de aplicacións				
Materia	Desenvolvemento e integración de aplicacións			
Código	O06G150V01946			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua impartición	Castelán Galego Inglés			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	García Pérez-Schofield, José Baltasar			
Profesorado	García Pérez-Schofield, José Baltasar			
Correo-e	jbgarcia@uvigo.es			
Web	http://webs.uvigo.es/jbgarcia			
Descrición xeral	Materia cuxo obxectivo é mostrar o desenvolvemento de grandes aplicacións por parte de varios equipos de desenvolvemento. O idioma inglés empregarase para impartir as clases de prácticas, pero non nas actividades de avaliación.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	- saber
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	- saber
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.	- saber
CG1	Capacidade para concebir, redactar, organizar, planificar, desenvolver e asinar proxectos no ámbito da enxeñaría en informática que teñan por obxecto, de acordo cos coñecementos adquiridos , a concepción, o desenvolvemento ou a explotación de sistemas, servizos e aplicacións informáticas.	- saber - saber facer
CG2	Capacidade para dirixir as actividades obxecto dos proxectos do ámbito da informática de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber - saber facer
CG3	Capacidade para deseñar, desenvolver, avaliar e asegurar a accesibilidade, ergonomía, usabilidade e seguridade dos sistemas, servizos e aplicacións informáticas, así como da información que xestionan.	- saber - saber facer
CG4	Capacidade para definir, avaliar e seleccionar plataformas hardware e software para o desenvolvemento e a execución de sistemas, servizos e aplicacións informáticas, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber - saber facer
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñería de software como instrumento para o aseguramento de sua calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber - saber facer
CG6	Capacidad para concebir e desenvolver sistemas ou arquitecturas informáticas centralizadas ou distribuidas integrando hardware, software e redes de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber - saber facer
CG7	Capacidade para coñecer, comprender e aplicar a lexislación necesaria durante o desenvolvemento da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática e manexar especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.	- saber - saber facer
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.	- saber - saber facer
CG11	Capacidade para analizar e valorar o impacto social e medioambiental das solucións técnicas, comprendendo a responsabilidade ética e profesional da actividade de Enxeñeiro Técnico en Informática.	- saber - saber facer

CG12	Coñecemento e aplicación de elementos básicos de economía e de xestión de recursos humáns, organización e planificación de proxectos, así como a lexislación, regulación e normalización no ámbito dos proxectos informáticos, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber - saber facer
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería	- saber - saber facer
CE5	Coñecemento da estrutura, organización, funcionamento e interconexión dos sistemas informáticos, os fundamentos da súa programación, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería	- saber - saber facer
CE7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente	- saber - saber facer
CE8	Capacidade para planificar, concibir, despregar e dirixir proxectos, servizos e sistemas informáticos en tódolos ámbitos, liderando a súa posta en marcha e mellora continua e valorando o seu impacto económico e social	- saber - saber facer
CE11	Coñecemento, administración e mantemento de sistemas, servizos e aplicacións informáticas	- saber - saber facer
CE12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos	- saber - saber facer
CE13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema	- saber - saber facer
CE14	Capacidade para analizar, deseñar, construír e manter aplicacións de forma robusta, segura e eficiente, elixindo o paradigma e as linguaxes de programación máis axeitadas	- saber - saber facer
CE15	Capacidade de coñecer, comprender e avaliar a estrutura e arquitectura dos computadores, así como os compoñentes básicos que os conforman	- saber - saber facer
CE16	Coñecemento das características, funcionalidades e estrutura dos Sistemas Operativos e deseñar e implementar aplicacións baseadas nos seus servizos	- saber - saber facer
CE18	Coñecemento e aplicación das características, funcionalidades e estrutura das bases de datos, que permitan o seu uso axeitado, e o deseño e a análise e implementación de aplicacións baseadas neles	- saber - saber facer
CE19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web	- saber
CE20	Coñecemento e aplicación dos principios fundamentais e técnicas básicas da programación paralela, concurrente, distribuída e de tempo real	- saber - saber facer
CE22	Coñecemento e aplicación dos principios, metodoloxías e ciclos de vida da enxeñería de software	- saber - saber facer
CE24	Coñecemento da normativa e a regulación da informática nos ámbitos nacional, europeo e internacional	- saber - saber facer
CE25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñería do Software	- saber - saber facer
CE26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións	- saber - saber facer
CE27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles	- saber - saber facer
CE28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais	- saber - saber facer
CE29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse	- saber - saber facer
CE30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñería do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos	- saber - saber facer
CE31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións	- saber - saber facer
CE32	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes, dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados	- saber - saber facer
CE33	Capacidade para empregar metodoloxías centradas no usuario e a organización para o desenvolvemento, avaliación e xestión de aplicacións e sistemas baseados en tecnoloxías da información que aseguren a accesibilidade, ergonomía e usabilidade dos sistemas	- saber - saber facer

CE35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados	- saber - saber facer
CE36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil	- saber - saber facer
CE37	Capacidade para comprender, aplicar e xestionar a garantía e seguridade dos sistemas informáticos	- saber - saber facer
CT1	Capacidade de análise, síntese e avaliación	- Saber estar / ser
CT2	Capacidade de organización e planificación	- Saber estar / ser
CT3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa	- Saber estar / ser
CT5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflictan situacións reais	- Saber estar / ser
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	- Saber estar / ser
CT8	Resolución de problemas	- Saber estar / ser
CT9	Capacidade de tomar decisións	- Saber estar / ser
CT10	Capacidade para argumentar e xustificar loxicamente as decisións tomadas e as opinións	- Saber estar / ser
CT11	Capacidade de actuar autonomamente	- Saber estar / ser
CT12	Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión	- Saber estar / ser
CT13	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar	- Saber estar / ser
CT15	Capacidade de relación interpersoal	- Saber estar / ser
CT16	Razoamento crítico	- Saber estar / ser
CT18	Aprendizaxe autónoma	- Saber estar / ser
CT19	Adaptación a novas situacións	- Saber estar / ser
CT20	Creatividade	- Saber estar / ser
CT21	Liderado	- Saber estar / ser
CT22	Ter iniciativa e ser resolutivo	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias

RA1. Desenvolver todo tipo de software de aplicación a través de todas as fases.	CB2 CG1 CG4 CG6 CG12 CE4 CE7 CE12 CE13 CE14 CE16 CE18 CE22 CE25 CE27 CE28 CE29 CE31 CE32 CE33 CE35 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT9 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT19 CT20 CT22
RA2. Coñecer as ferramentas de planificación e control para o desenvolvemento colaborativo dun proxecto informático.	CB2 CB3 CB4 CG1 CG2 CG5 CG9 CG11 CE8 CE19 CE26 CE27 CE29 CE31 CE35 CE36 CE37 CT1 CT2 CT3 CT7 CT8 CT9 CT10 CT12 CT13 CT15 CT16 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22

RA3. Coñecer métodos prácticos para a especificación de todos os compoñentes durante o desenvolvemento dun paquete software.	CB2 CB3 CG1 CG3 CG5 CG11 CE4 CE5 CE11 CE14 CE15 CE16 CE18 CE19 CE20 CE22 CE24 CE25 CE27 CE29 CE30 CE32 CE36 CE37 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT9 CT11 CT12 CT16 CT18 CT19 CT20 CT22
RA4. Coñecer as técnicas dispoñibles para a integración de software.	CB2 CG1 CG4 CG5 CG9 CG12 CE4 CE7 CE27 CE32 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT16 CT18 CT19 CT20 CT22

RA5. Coñecer métodos e estándares para o desenvolvemento, verificación e mantemento dunha aplicación integrada.	CB2 CG1 CG3 CG4 CG5 CG6 CG11 CE4 CE5 CE11 CE12 CE15 CE16 CE18 CE19 CE20 CE22 CE25 CE27 CE28 CE29 CE30 CE32 CE36 CE37 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT9 CT11 CT12 CT16 CT18 CT19 CT20 CT22

RA6. Ser capaz de aplicar as técnicas de enxeñaría do software para obter aplicacións de gran calidade e coas funcionalidades solicitadas polo usuario, considerando o sistema como un conxunto de aplicacións.	CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG9 CG11 CG12 CE4 CE5 CE7 CE8 CE11 CE15 CE16 CE18 CE19 CE20 CE22 CE24 CE25 CE26 CE27 CE29 CE30 CE31 CE32 CE33 CE36 CE37 CT1 CT2 CT3 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22

RA7. Traballar como parte dun equipo que desenvolve proxectos software compostos de varias fases e fitos de control.	CB2 CB3 CB4 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG9 CG11 CG12 CE4 CE5 CE7 CE11 CE15 CE16 CE18 CE19 CE20 CE22 CE24 CE25 CE26 CE27 CE28 CE29 CE30 CE32 CE33 CE35 CE36 CE37 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22

RA8. Presentar de forma adecuada a documentación dun proxecto a cada unha das persoas implicadas no desenvolvemento do mesmo: analistas, deseñadores, programadores e clientes.	CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG2 CG3 CG9 CG11 CE4 CE5 CE28 CE29 CE30 CT1 CT2 CT3 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22

Contidos	
Tema	
Introdución	Bases da orientación a obxectos.
Técnicas de aplicación	Normas de codificación Técnicas de deseño Programación por contrato. Desenvolvemento baseado en probas.
Persistencia	Persistencia ortogonal. Ferramentas de persistencia.

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	18	17	35
Resolución de problemas e/ou exercicios	28	54	82
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	3	9	12
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	21	21
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.			

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	Durante as sesións maxistrais presentaranse os conceptos necesarios para realizar o proxecto da maneira máis sinxela posible, acompañándoos de medios audiovisuais e pequenos exercicios que afiancen os mesmos.
Resolución de problemas e/ou exercicios	As clases de problemas consistirán na elaboración dun proxecto de forma *colaborativa entre varios estudantes, desde o comezo da materia ata o final.

Atención personalizada

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Realizaranse dúas probas escritas, durante o transcurso da materia, unha no medio e outra ao final da mesma. Ditas probas serán eliminatorias, de forma que o que as supere non terá que presentarse á parte teórica en primeira opción. Resultados: RA2, RA3, RA4, RA5, RA8.	60	CB3 CB4 CB5 CG1 CG3 CG5 CG6 CG7 CG9 CE12 CE13 CE15 CE16 CE29 CE30 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT16 CT18 CT19 CT20 CT22

Resolución de problemas e/ou exercicios	O alumno desenvolverá un proxecto, apoiado por pequenos exercicios nas sesións de prácticas, ao longo de toda a materia. Devandito proxecto poderá realizarse en grupo. Resultados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8.	40	CB2 CB3 CB4 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG9 CG11 CG12 CE4 CE5 CE7 CE8 CE11 CE12 CE13 CE14 CE15 CE16 CE18 CE19 CE20 CE22 CE24 CE25 CE26 CE27 CE28 CE29 CE30 CE31 CE32 CE33 CE35 CE36 CE37 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT13 CT15 CT20 CT21

Outros comentarios e avaliación de Xullo

Criterios de avaliación para asistentes 1ª edición de actas

Á parte do indicado na táboa anterior, deberá terse en conta que:

- Todos os estudantes que se presenten a calquera das probas enténdese que seguen a materia de forma presencial e por tanto deberán de seguir o procedemento de avaliación descrito anteriormente.
- Se un estudante non se presenta a algunha das probas asignaráselle, como moito, unha cualificación de 4 no total das mesmas, segundo o resto de cualificacións.

Criterios de avaliación para a segunda opción, fin de carreira e para non asistentes

Consiste en:

- unha proba individual do total da materia. Esta proba correspóndese coas entrada "probas de resposta longa" na táboa anterior (aínda que só é unha), sendo aplicables as súas porcentaxes na cualificación final, resultados de aprendizaxe e competencias.
- un proxecto. Esta proba correspóndese coa entrada "resolución de problemas" na táboa anterior, sendo aplicables as súas porcentaxes na cualificación final, resultados de aprendizaxe e competencias.

Proceso de cualificación de actas

Tanto para alumnos que opten á primeira ou segunda opción, terase en conta que para aplicar as porcentaxes descritas é necesario que en calquera proba realizada obtéñase unha nota igual ou superior a 4. Para considerar a materia superada, a cualificación final debe ser igual ou superior a 5. Se non se obtivo polo menos un 4 nalgunha proba, a pesar de poder obter unha cualificación final igual ou superior a 5, a nota final será de 4.

Nótese que os alumnos asistentes ou presenciais son aqueles que se presentaron a algunha proba durante o desenvolvemento da materia, mentres que o non presenciais son os que tratarán de superar a materia presentándose exclusivamente aos exames finais, que se relatan a continuación.

Datas de avaliación

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI atópase publicado na páxina web http://www.esei.uvigo.es/index.php?id=29.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

McConnell, Steve, Code Complete: A Practical Handbook of Software Construction, 2, Microsoft Press- 978-0735619678, 2004, USA

Albahari, Joseph; Albahari, Ben, C# 7.0 IN A NUTSHELL, 7, O'Reilly - 978-1491987650, 2017, USA

Whitaker, R.B., The C# Player's Guide, 3, StarBound Software - 978-0985580131, 2016, USA

Bibliografía Complementaria

Mamone, Mark, Practical Mono, 1, Apress - 978-1590595480, 2005, USA

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Informática: Algoritmos e estruturas de datos I/O06G150V01201
Informática: Programación I/O06G150V01104
Programación II/O06G150V01205
Algoritmos e estruturas de datos II/O06G150V01302

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Deseño de arquitecturas de grandes sistemas software				
Materia	Deseño de arquitecturas de grandes sistemas software			
Código	O06G150V01947			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	González Peña, Daniel			
Profesorado	González Peña, Daniel Ribadas Pena, Francisco José			
Correo-e	dgpena@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Esta materia abarca todo o proceso de enxeñaría de software pero centrándose en sistemas software de grandes dimensións. Neste tipo de sistemas as técnicas e ferramentas habituais en enxeñaría do software requiren un maior grao de complexidade na distribución de tarefas e obxectivos xerais do sistema. Coméntanse tamén as diversas aptitudes necesarias para enfocar o desenvolvemento de grandes sistemas de software desde un punto de vista orientado a compoñentes e cunha perspectiva de produción industrial: as denominadas factorías de software.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	- saber - saber facer
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	- saber - saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber - saber facer
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.	- saber - saber facer
CG1	Capacidade para concebir, redactar, organizar, planificar, desenvolver e asinar proxectos no ámbito da enxeñaría en informática que teñan por obxecto, de acordo cos coñecementos adquiridos , a concepción, o desenvolvemento ou a explotación de sistemas, servizos e aplicacións informáticas.	- saber - saber facer
CG2	Capacidade para dirixir as actividades obxecto dos proxectos do ámbito da informática de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber - saber facer
CG3	Capacidade para deseñar, desenvolver, avaliar e asegurar a accesibilidade, ergonomía, usabilidade e seguridade dos sistemas, servizos e aplicacións informáticas, así como da información que xestionan.	- saber facer
CG4	Capacidade para definir, avaliar e seleccionar plataformas hardware e software para o desenvolvemento e a execución de sistemas, servizos e aplicacións informáticas, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber - saber facer
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñería de software como instrumento para o aseguramento de sua calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber - saber facer
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.	- Saber estar / ser
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería	- saber

CE5	Coñecemento da estrutura, organización, funcionamento e interconexión dos sistemas informáticos, os fundamentos da súa programación, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería	- saber - saber facer
CE8	Capacidade para planificar, concibir, despregar e dirixir proxectos, servizos e sistemas informáticos en tódolos ámbitos, liderando a súa posta en marcha e mellora continua e valorando o seu impacto económico e social	- saber - saber facer
CE13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema	- saber - saber facer
CE14	Capacidade para analizar, deseñar, construír e manter aplicacións de forma robusta, segura e eficiente, elixindo o paradigma e as linguaxes de programación máis axeitadas	- saber - saber facer
CE19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web	- saber - saber facer
CE22	Coñecemento e aplicación dos principios, metodoloxías e ciclos de vida da enxeñería de software	- saber - saber facer
CE25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñería do Software	- saber - saber facer
CE27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles	- saber facer
CE28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais	- saber - saber facer
CE30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñería do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos	- saber - saber facer
CE32	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes, dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados	- saber - saber facer
CE36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil	- saber facer
CT1	Capacidade de análise, síntese e avaliación	- Saber estar / ser
CT2	Capacidade de organización e planificación	- Saber estar / ser
CT3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa	- Saber estar / ser
CT5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflictan situacións reais	- Saber estar / ser
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	- Saber estar / ser
CT8	Resolución de problemas	- Saber estar / ser
CT9	Capacidade de tomar decisións	- Saber estar / ser
CT10	Capacidade para argumentar e xustificar loxicamente as decisións tomadas e as opinións	- Saber estar / ser
CT11	Capacidade de actuar autonomamente	- Saber estar / ser
CT12	Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión	- Saber estar / ser
CT13	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar	- Saber estar / ser
CT15	Capacidade de relación interpersoal	- Saber estar / ser
CT16	Razoamento crítico	- Saber estar / ser
CT17	Compromiso ético e democrático	- Saber estar / ser
CT18	Aprendizaxe autónoma	- Saber estar / ser
CT19	Adaptación a novas situacións	- Saber estar / ser
CT20	Creatividade	- Saber estar / ser
CT22	Ter iniciativa e ser resolutivo	- Saber estar / ser
CT24	Ter motivación pola calidade e a mellora continua	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias

RA1: Coñecer e analizar a complexidade dos grandes sistemas software e abordar de forma efectiva cada unha das fases do seu desenvolvemento	CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG9 CE4 CE5 CE8 CE13 CE14 CE19 CE22 CE25 CE27 CE28 CE30 CE32 CE36 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT22 CT24
RA2: Distribuír o traballo de cada un dos equipos humanos encargados do desenvolvemento entre as diferentes partes do sistema	CB2 CB4 CG1 CG2 CG5 CG9 CE8 CE22 CE30 CT9 CT10 CT13 CT22

RA3: Ser capaz de dividir e estruturar todo gran sistema software en pequenas pezas de software susceptibles de ser tratadas de forma independente	CB2 CG1 CG3 CG4 CG5 CE8 CE13 CE14 CE22 CE25 CE27 CE32 CE36 CT1 CT2 CT5 CT8 CT9 CT10 CT20 CT24
RA4: Validar e verificar a integración de diversos compoñentes e arquitecturas software co fin de crear grandes sistemas software	CB2 CB4 CG1 CG2 CG3 CG5 CE4 CE5 CE8 CE14 CE22 CE25 CE27 CE28 CE32 CT1 CT8 CT10 CT16 CT24

RA5: Orientar o proceso de desenvolvemento desde un punto de vista industrial	CB2 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG9 CE4 CE5 CE8 CE13 CE14 CE19 CE22 CE25 CE27 CE28 CE30 CE32 CE36 CT1 CT2 CT5 CT8 CT9 CT10 CT15 CT19 CT20 CT22 CT24
RA6: Coñecer as técnicas de enxeñaría do software específicas para grandes sistemas software e grandes equipos de traballo	CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG2 CG5 CE4 CE8 CE14 CE22 CE25 CE28 CE30 CE36 CT1 CT2 CT3 CT7 CT9 CT10 CT11 CT12 CT16 CT18 CT19 CT24

Contidos	
Tema	
Análise e deseño de grandes sistemas software	Recopilación de requisitos en grandes sistemas software. Deseños de arquitecturas de alto nivel de detalle. Análise e deseño de software orientado a compoñentes (COTS). Análisise e deseño de pezas de software distribuído.

Tecnoloxías para a implementación de grandes sistemas software	Uso de middlewares de integración entre compoñentes e subsistemas. Aplicación de frameworks e metodoloxías específicas de software factories.
Probas de grandes sistemas software	Validación, probas e posta en producción de grandes sistemas software.

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	17	33	50
Prácticas de laboratorio	22.5	37.5	60
Titoría en grupo	7.5	0	7.5
Presentacións/exposicións	3	7	10
Probas de tipo test	2.5	0	2.5
Traballos e proxectos	0	20	20
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.			

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	Exposición dos contidos teóricos da materia. Co fin de facilitar a comprensión da mesma e aumentar o interese do alumno, incluiranse diversos exemplos e exercicios nos que se poidan requerir a participación activa do alumno.
Prácticas de laboratorio	Realización de problemas de carácter práctico que incluen a programación de software relacionado cos contidos da materia.
Titoría en grupo	Resolución de dúbidas xerais e posta en común de problemas específicos de caracter teórico/práctico relacionados coa materia.
Presentacións/exposicións	Preparación e presentación en pequenos grupos dun tema, a sua exposición oral e plantexamento de aplicacións.

Atención personalizada	
Probas	Descrición
Traballos e proxectos	O profesor titorizará ao alumno no laboratorio para a realización dos proxectos que se avaliarán ao final da materia, respondendo dúbidas individualmente.

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Prácticas de laboratorio	Asistencia regular ao laboratorio de prácticas e participación (formulación de dúbidas sobre o traballo, etc.). RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6	5	CB4 CB5 CG2 CG9 CE4 CE13 CE30 CT3 CT9 CT11 CT12 CT13 CT17 CT24

Presentacións/exposicións	Preparación e presentación en pequenos grupos dun tema, a súa exposición oral e formulación de aplicacións. Terase en conta a claridade da exposición, a calidade da presentación e o axuste ao tempo máximo preestablecido. RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1, RA5, RA6	15	CB3 CB4 CG1 CG2 CG3 CG5 CG9 CE8 CE22 CE25 CE27 CE28 CE30 CE36 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT22 CT24

Traballos e proxectos	Realización de proxectos que integren os contidos vistos na materia. RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6	45	CB2 CB3 CB5 CG3 CG4 CG5 CG9 CE14 CE19 CE22 CE25 CE27 CE28 CE32 CE36 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT10 CT16 CT19 CT22
Probas de tipo test	Realización de diferentes probas tipo test ao longo do curso que incluirán contidos teóricos e prácticos da materia. RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1, RA3, RA5, RA6	35	CB3 CB5 CG4 CG5 CG9 CE5 CE13 CE14 CE19 CE22 CE25 CE28 CE32 CT5 CT18

Outros comentarios e avaliación de Xullo

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

Non existe unha asistencia mínima a clases para considerar un alumno como "asistente". Se un alumno desexa ser avaliado expresamente como "non asistente", deberá indicalo ao profesor antes da data do exame da primeira edición de actas.

Para superar a materia, a cualificación final debe ser igual ou superior a 5, debéndose obter como mínimo un 3,5 (sobre 10) en cada unha das probas (probas tipo test, práctica final e presentacións/exposicións).

A nota por asistencia a clase calcularase de forma proporcional á asistencia real do alumno (non existindo ningunha porcentaxe de faltas permitidas).

Ponderación

Cualificación final = 0,05 * nota por asistencia e participación + 0,15 * presentacións/exposicións 0,35 * nota media de

próbalas tipo test + 0,45 * traballos e proxectos.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

Para superar a materia, a cualificación final debe ser igual ou superior a 5, debéndose obter como mínimo un 3,5 (sobre 10) en cada unha das probas (probas tipo test, práctica final e presentacións/exposicións).

Metodoloxía/Proba 1: Presentacións/exposicións.

- **Descrición:** Preparación e presentación en pequenos grupos dun tema, a súa exposición oral e formulación de aplicacións. Terase en conta a claridade da exposición, a calidade da presentación e o axuste ao tempo máximo preestablecido.
- **% Cualificación:** 15% (Para liberar esta parte, o estudante deberá obter unha cualificación igual ou superior a 3,5 puntos sobre 10).
- **Competencias avaliadas:** CB3, CB4, CG1, CG2, CG3, CG5, CG9, CE8, CE15, CE22, CE25, CE26, CE27, CE28, CE29, CE30, CE31, CE33, CE35, CE36, CT1, CT2, CT3, CT5, CT7, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT15, CT16, CT17, CT18, CT19, CT20, CT21, CT22, CT24
- **Resultados de aprendizaxe avaliados:** RA1, RA5, RA6

Metodoloxía/Proba 2: Probas de tipo test.

- **Descrición:** Realización de diferentes probas tipo test ao longo do curso que incluirán contidos teóricos e prácticos da materia.
- **% Cualificación:** 40% (Para liberar esta parte, o estudante deberá obter unha cualificación igual ou superior a 3,5 puntos sobre 10).
- **Competencias avaliadas:** CB3, CB5, G4, CG5, CG9, CE5, CE13, CE14, CE19, CE22, CE25, CE28, CE32, CE35, CT5, CT18.
- **Resultados de aprendizaxe avaliados:** RA1, RA3, RA5, RA6.

Metodoloxía/Proba 3: Traballos e proxectos.

- **Descrición**: Realización de proxectos que integren os contidos vistos na materia.
- **% Cualificación**: 45% (Para liberar esta parte, o estudante deberá obter unha cualificación igual ou superior a 3,5 puntos sobre 10).
- **Competencias avaliadas**: CB2, CB3, CB5, CG3, CG4, CG5, CG9, CE11, CE14, CE19, CE22, CE25, CE27, CE28, CE32, CE33, CE35, CE36, CT2, CT3, CT5, CT7, CT8, CT10, CT16, CT19, CT21, CT22
- **Resultados de aprendizaxe avaliados**: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6.

Ponderación

Cualificación final = 0,15 * presentacións/exposicións 0,4 * nota media de próbalas tipo test + 0,45 * traballos e proxectos.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA 2ª EDICIÓN DE ACTAS E FIN DE CARREIRA

Empregarase o mesmo esquema de avaliación detallado na sección "CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES".

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

Independentemente da convocatoria e do tipo de asistencia, no caso de non superar algunha parte da avaliación, cando a puntuación total ponderada fose superior a 5 sobre 10, a cualificación en actas será de 4,9.

DATAS DE AVALIACIÓN

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI atópase publicado na páxina web http://www.esei.uvigo.es/index.php?ide=29.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John Vlissides, Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software, 1, Addison-Wesley, 1995, Reading

Elisabeth Freeman (Author), Eric Freeman, Bert Bates, Kathy Sierra, Elisabeth Robson, Head First Design Patterns, 1, O'Reilly, 2004, Sebastopol

OODesign.com. Object Oriented Design, http://www.oodesign.com

Antonio Goncanves, Beginning Java EE 7, 1, Apress, 2013, New York

Eric Jendrock, Ricardo Cervera-Navarro, Ian Evans Devika, Gollapudi Kim Haase, William, Markito Chin, The Java EE 6 Tutorial, 2013, http://docs.oracle.com/javaee/6/tutorial/doc/

Bibliografía Complementaria

Jack Greenfield, Keith Short, Steve Cook, Stuart Kent, John Crupi, Software Factories: Assembling Applications with Patterns, Models, Frameworks, and Tools, 1, Wiley Publishing, 2004, Indianapolis

Clemens Szyperski, Component Software: Beyond Object-Oriented Programming, 2, Addison-Wesley, 2002, London

Andy Ju An Wang, Component-Oriented Programming, 1, Wiley, 2005, Hoboken

Craig Walls, Spring in Action, 1, Manning, 2015, Shelter Islands

GoPivotal, Inc., Spring Framework, http://www.springsource.org/spring-framework

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Desenvolvemento áxil de aplicacións/O06G150V01944

Materias que se recomenda cursar simultáneamente

Desenvolvemento de aplicacións para internet/O06G150V01962
Tecnoloxías e servizos web/O06G150V01970

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Enxeñaría do software II/O06G150V01403

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Métodos avanzados de enxeñaría de software				
Materia	Métodos avanzados de enxeñaría de software			
Código	O06G150V01949			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Gómez Rodríguez, Alma María			
Profesorado	Borrajo Diz, María Lourdes Gómez Rodríguez, Alma María Rodríguez Martínez, Francisco Javier Vila Sobrino, Xosé Antón			
Correo-e	alma@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	A materia ten carácter de introdución e profundización na utilización de métodos baseados na teoría matemática para a definición e construción de sistemas software. Na materia tratarase de coñecer os principais métodos formais de definición e *refinamiento de programas. As prácticas da materia impartiranse en inglés, quedando o castelán e galego reservados para o ámbito teórico.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	- saber - saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber facer
CG2	Capacidade para dirixir as actividades obxecto dos proxectos do ámbito da informática de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber
CG10	Coñecementos para a realización de medicións, cálculos, valoracións, tasacións, peritacións, estudos, informes, planificación de tarefas e outros traballos análogos de informática, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber - saber facer
CE5	Coñecemento da estrutura, organización, funcionamento e interconexión dos sistemas informáticos, os fundamentos da súa programación, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería	- saber
CE8	Capacidade para planificar, concibir, despregar e dirixir proxectos, servizos e sistemas informáticos en tódolos ámbitos, liderando a súa posta en marcha e mellora continua e valorando o seu impacto económico e social	- saber - saber facer
CE12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos	- saber - saber facer
CE13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema	- saber facer
CE26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións	- saber facer
CE29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse	- saber
CE32	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes, dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados	- saber

CE35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados	- saber - saber facer
CE36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil	- saber
CT1	Capacidade de análise, síntese e avaliación	- Saber estar / ser
CT3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa	- Saber estar / ser
CT5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflictan situacións reais	- Saber estar / ser
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	- Saber estar / ser
CT9	Capacidade de tomar decisións	- Saber estar / ser
CT10	Capacidade para argumentar e xustificar loxicamente as decisións tomadas e as opinións	- Saber estar / ser
CT15	Capacidade de relación interpersoal	- Saber estar / ser
CT16	Razoamento crítico	- Saber estar / ser
CT18	Aprendizaxe autónoma	- Saber estar / ser
CT19	Adaptación a novas situacións	- Saber estar / ser
CT20	Creatividade	- Saber estar / ser
CT22	Ter iniciativa e ser resolutivo	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Coñecer e comprender as principais características dos métodos formais aplicados ás tarefas de Enxeñaría do Software.	CB4 CG10 CE8 CE12 CE26 CE35 CT3 CT9 CT15
RA2: Comprender a importancia de utilizar un enfoque formal no desenvolvemento de software de calidade.	CB2 CE29 CE32 CE35 CT1 CT3 CT16
RA3: Especificar e modelar os requirimentos expostos polos usuarios utilizando linguaxes formais de especificación.	CG2 CG10 CE5 CE13 CE26 CE29 CE35 CE36 CT5 CT9 CT10
RA4: Entender como as linguaxes de especificación formal permiten a verificación matemática da especificación e o código e facilitan a xeración automática de código.	CG10 CE29 CE35 CT1 CT5 CT10 CT18 CT19

RA5: Utilizar adecuadamente as ferramentas de modelado formal nas actividades de especificación do software.	CB2 CG2 CE5 CE8 CE13 CE35 CE36 CT1 CT5 CT16 CT20 CT22
RA6: Comprender os conceptos asociados á verificación formal	CG10 CE29 CT7 CT16
RA7: Ser capaz de validar unha aplicación software formalmente descrita.	CG10 CE12 CE29 CT9 CT16

Contidos	
Tema	
INTRODUCIÓN	Deficiencias dos enfoques menos formais. Conceptos de métodos formais. Decálogo dos métodos formais.
MODELADO FORMAL DO SOFTWARE	Conceptos básicos. Fundamentos lóxicos. Linguaxes de especificación formal: Z, VDM... Estudo detallado da linguaxe de especificación Z. Definicións formais en Z. Tipos Basee. Esquemas. Conxuntos. Relacións. Funcións. Secuencias. Bolsas. Definición de operacións. Comprobacións formais: Teorema de Inicialización e Precondicións.
VERIFICACIÓN FORMAL	Código e Especificación: a comprobación formal da implementación Aplicación a todo o ciclo de vida.
PROCESO DE DESENVOLVEMENTO CON TECNICAS FORMAIS.	Cambios no ciclo de vida debidos á utilización de métodos formais Aplicacións das técnicas formais. A enxeñaría do software de Sala Limpa.

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Resolución de problemas e/ou exercicios	15	30	45
Traballos tutelados	5	15	20
Presentacións/exposicións	6	12	18
Sesión maxistral	22	33	55
Probas de tipo test	1.5	4.5	6
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	1.5	4.5	6
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.			

Metodoloxía docente	
	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	Aplicación dos contidos teóricos a exercicios prácticos semellantes aos que se atoparían no traballo profesional.

Traballos tutelados	Para promover a aprendizaxe autónoma dos estudantes, baixo a tutela do profesor en escenarios variados (académicos e profesionais). Está referida prioritariamente a aprendizaxe de “como facer as cousas”. Constitúe unha opción baseada na asunción polos estudantes da responsabilidade pola súa propia aprendizaxe. Baséase na aprendizaxe independente dos estudantes e o seguimento desa aprendizaxe polo profesor-titor.
Presentacións/exposicións	Técnica de traballo en grupo coa finalidade do estudo intensivo dun tema. O resultado final deberá ser un documento no que se plasmen as conclusións ás que se chegou. A continuación o alumnado realizará unha exposición verbal en preséntana cuestións, traballos, conceptos, feitos ou principios de forma dinámica; sometido ás preguntas dos compañeiros e do profesor.
Sesión maxistral	Aprendizaxe dos contidos teóricos mediante o emprego da lousa, medios audiovisuais, etc.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	Proporcionaráse aos alumno seguimento para a realización dos traballos encomendados.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Traballos tutelados	Consistirá no desenvolvemento dun proxecto práctico de forma autónoma, e a defensa ante o profesor do alumno. Este método de avaliación está asociado aos resultados de aprendizaxe: RA3 e RA5. Estes traballos desenvolveranse durante as prácticas que se imparten en inglés e os traballos entregaránse nese idioma.	20	CB2 CG10 CE5 CE8 CE12 CE13 CE26 CE35 CE36 CT1 CT3 CT5 CT9 CT16 CT18 CT20 CT22
Presentacións/exposicións	Realizarase en grupo.Este método de avaliación está asociado aos resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA4. Estes traballos desenvolveranse durante as prácticas que se imparten en inglés e a presentación realizaráse nese idioma.	30	CB4 CE8 CT1 CT3 CT7 CT15 CT16 CT20 CT22
Probas de tipo test	Tratarase de varias probas ao longo do curso, que permitirán tamén un seguimento da evolución do alumno. Este método de avaliación está asociado aos resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA6, RA7.	25	CB2 CG2 CE12 CE32 CT7 CT9 CT18

Probas de resposta longa, de desenvolvemento	A proba constará de preguntas teóricas de razoar e exercicios que o alumno ten que desenvolver para demostrar os coñecementos adquiridos.Este método de avaliación está asociado aos resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA5, RA6, RA7.	25	CB4 CG10 CE5 CE29 CE32 CT1 CT3 CT10 CT16 CT18 CT19

Outros comentarios e avaliación de Xullo

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

Todos os alumnos que se presentan en calquera das probas son considerados presenciais e polo tanto deberán seguir o procedemento de avaliación descrito anteriormente.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN NON ASISTENTES OU PARA 2ª EDICIÓN DE ACTAS Y FIN DE CARRERA

Para os estudantes non asistentes, na edición de Xullo e Fin de carreira, realizarase un exame único, en castelán e/ou galego, no que se avaliarán todas as competencias da materia. Esta proba consistirá na resolución de exercicios breves e respostas a cuestión curtas e/ou resposta múltiple, tanto de contidos de teoría como de práctica.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

A avaliación para asistentes realizarase en base ás metodoloxías docentes previamente descritas, coa ponderacion que se fixa. En calquera caso, esixese un mínimo de 4 en cada proba para superar a materia. En caso de que non se supere dita calificación mínima, a nota que figure na acta será o menor destos dous valores:

- O obtido pola aplicación da ponderación dos métodos de avaliación.

- O valor fixo 4.

DATAS DE AVALIACIÓNAs datas de avaliación serán as aprobadas pola Xunta de Centro da ESEI e publicadas na web oficial do Centro. O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI atópase publicado na páxina web http://www.esei.uvigo.es/index.php?id=29.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Pressman, Roger S., Ingeniería del Software: Un enfoque práctico, 7, McGraw-Hill, 2010, Mexico

Spivey, J.M, Understanding Z : a specification language and its formal semantics, 1, Prentice-Hall, 1988, Londres

Woodcock, Jim, Using Z [Recurso de Internet] : specifcation, refinement, and proof, 1, 1996, England

Bibliografía Complementaria

Rosalind Barden, Susan Stepney, and David Coope, Z in Practice, 1, Prentice-Hall, 1994, Nueva York

John J. Marciniak, Encyclopedia of software engineering, 1, John Wiley & Sons, 1994, Nueva York

Guttagg & Horning, Larch: Languages and tools for Formal Specification, 1, Springer-Verlag, 1993, Nueva York

http://vl.fmnet.info/, Páxina de métodos formais.,

http://vl.zuser.org/, Páxina de Z,

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Enxeñaría do software I/O06G150V01304
Enxeñaría do software II/O06G150V01403

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Sistemas de negocio				
Materia	Sistemas de negocio			
Código	O06G150V01953			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua impartición	Castelán Galego Inglés			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Olivieri Cecchi, David Nicholas			
Profesorado	Olivieri Cecchi, David Nicholas			
Correo-e	olivieri@ei.uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	A asignatura céntrase en dotar ao alumno das competencias necesarias para coñecer, deseñar, e implementar sistemas de información avanzados que sexan utilizados nas empresas polo seu equipo gerencial. Moitas destas ferramentas se engloban dentro das siglas ERP, CRM e os que se denominan de business intelligence (de intelixencia de negocio). O inglés emprégase en materiales escritos e na impartición dalgunhas clases.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	- saber - saber facer
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	- saber - saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber - saber facer
CG1	Capacidade para concebir, redactar, organizar, planificar, desenvolver e asinar proxectos no ámbito da enxeñaría en informática que teñan por obxecto, de acordo cos coñecementos adquiridos , a concepción, o desenvolvemento ou a explotación de sistemas, servizos e aplicacións informáticas.	- saber - saber facer
CG2	Capacidade para dirixir as actividades obxecto dos proxectos do ámbito da informática de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber - saber facer
CG4	Capacidade para definir, avaliar e seleccionar plataformas hardware e software para o desenvolvemento e a execución de sistemas, servizos e aplicacións informáticas, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber - saber facer
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñería de software como instrumento para o aseguramento de sua calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber - saber facer
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.	- saber - saber facer
CG12	Coñecemento e aplicación de elementos básicos de economía e de xestión de recursos humáns, organización e planificación de proxectos, así como a lexislación, regulación e normalización no ámbito dos proxectos informáticos, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber - saber facer
CE5	Coñecemento da estrutura, organización, funcionamento e interconexión dos sistemas informáticos, os fundamentos da súa programación, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería	- saber - saber facer
CE6	Coñecemento axeitado do concepto de empresa, marco institucional e xurídico da empresa. Organización e xestión de empresas	- saber - saber facer
CE8	Capacidade para planificar, concibir, despregar e dirixir proxectos, servizos e sistemas informáticos en tódolos ámbitos, liderando a súa posta en marcha e mellora continua e valorando o seu impacto económico e social	- saber - saber facer

CE10	Capacidade para elaborar o pliego de condicións técnicas dunha instalación informática que cumpra os estándares e normativas vixentes	- saber - saber facer
CE11	Coñecemento, administración e mantemento de sistemas, servizos e aplicacións informáticas	- saber - saber facer
CE13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema	- saber - saber facer
CE20	Coñecemento e aplicación dos principios fundamentais e técnicas básicas da programación paralela, concurrente, distribuída e de tempo real	- saber - saber facer
CE25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñería do Software	- saber - saber facer
CE28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais	- saber - saber facer
CE29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse	- saber - saber facer
CE30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñería do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos	- saber - saber facer
CE31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións	- saber - saber facer
CE32	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes, dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados	- saber - saber facer
CE33	Capacidade para empregar metodoloxías centradas no usuario e a organización para o desenvolvemento, avaliación e xestión de aplicacións e sistemas baseados en tecnoloxías da información que aseguren a accesibilidade, ergonomía e usabilidade dos sistemas	- saber - saber facer
CE35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados	- saber - saber facer
CE36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil	- saber - saber facer
CE37	Capacidade para comprender, aplicar e xestionar a garantía e seguridade dos sistemas informáticos	- saber - saber facer
CT1	Capacidade de análise, síntese e avaliación	- saber facer
CT2	Capacidade de organización e planificación	- saber facer
CT8	Resolución de problemas	- saber facer
CT16	Razoamento crítico	- Saber estar / ser
CT19	Adaptación a novas situacións	- Saber estar / ser
CT20	Creatividade	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Coñecer a estrutura interna dos sistemas de soporte ao negocio presentes na actualidade nas empresas	CB3 CG12 CE5 CE6 CE11 CE28 CE37

RA2: Entender e ser capaz de realizar a análise e deseño completo dun sistema ERP, CRM e BI. Saber adaptar cada módulo do sistema ás necesidades das empresas.	CB2 CB4 CG1 CG5 CG9 CG12 CE5 CE6 CE11 CE13 CE20 CE28 CE29 CE31 CE37 CT1 CT8 CT16 CT19
RA3: Dotar de novas funcionalidades aos sistemas existentes e deseñar algoritmos de integración con outras fontes de información empresarial.	CB2 CB3 CB4 CG1 CG2 CG4 CG9 CE5 CE8 CE10 CE11 CE13 CE25 CE28 CE30 CE31 CE32 CE33 CE35 CE36 CE37 CT1 CT2 CT8 CT16 CT19 CT20

RA4: Deseñar os mecanismos de mellora de devanditos sistemas e o seu adecuación aos fins da organización.	CB2 CB4 CG1 CG4 CG5 CG9 CE5 CE6 CE8 CE10 CE11 CE13 CE20 CE25 CE28 CE29 CE30 CE31 CE32 CE33 CE35 CE36 CE37 CT1 CT2 CT8 CT16 CT19 CT20

Contidos	
Tema	
Introdución aos sistemas de soporte ao negocio	Introdución
Sistemas ERP	Definicións e conceptos Aplicacións Contorna empresarial de aplicación
Sistemas CRM	Definicións e conceptos Aplicacións Modelos actuais e fundamentos
Sistemas BI	Compoñentes empregados e tecnoloxías Requisitos para sistemas de intelixencia de negocios
Análise da situación empresarial e deseño do sistema	Análise da situación dos negocios e deseño do sistemas informáticas
Definición de arquitecturas e procesos de integración de sistemas.	Arquitecturas e procesos de integración

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	17	34	51
Prácticas de laboratorio	27.5	27.5	55
Traballos tutelados	3.5	9	12.5
Presentacións/exposicións	2	17	19
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	2.5	10	12.5
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.			

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	Exposición dos contidos do curso, con énfase especial sobre o ensino en base a exemplos onde os alumnos han aprender a desenvolverse en situacións comúns proporcionan indicacións adicionais de como xestione situacións máis inusitadas.
Prácticas de laboratorio	Executando prácticas de laboratorio para reforzar o contido presentado na clase de máster. As prácticas consisten en exercicios que desenvolven o alumno e que vai avaliar a actitude e aptitude do alumno.

Traballos tutelados	Facendo un tema para traballar en grupos. Os estudantes deben facer uso de novos coñecementos e que o espírito de auto-perfeccionamento e para completar a implantación. Tamén deben aprender a traballar en equipo.
Presentacións/exposicións	Presentación da orde de traballo, polo obxecto do estudante. Os alumnos reciben unha nota nesta área.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	O profesor plantexará as prácticas que deben realizarse, e, durante as horas en aula dedicadas ás prácticas de laboratorio, resolverá las dudas plantexadas polos alumnos, supervisando o traballo que estean realizando nese momento.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Prácticas de laboratorio	As prácticas de laboratorio son obrigatorias, terán unha data de presentación estipulada previamente e serán avaliadas por separado. Para a liberación da materia práctica o alumno deberá obter unha puntuación total igual ou superior a 5 puntos (sobre 10). Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4	25	CB2 CB3 CB4 CG1 CG2 CG4 CG5 CG9 CG12 CE5 CE6 CE8 CE10 CE11 CE13 CE20 CE25 CE28 CE29 CE30 CE31 CE32 CE33 CE35 CE36 CE37 CT1 CT2 CT8 CT16 CT19 CT20

Presentacións/exposicións	O proxecto tema será avaliada tanto en termos de claridade de presentación e á aparición de calidade e tendo en conta a aplicación práctica de todo o contido do curso. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4	25	CB2 CG2 CG4 CG5 CG9 CG12 CE5 CE6 CE8 CE10 CE11 CE13 CE20 CE25 CE28 CE29 CE30 CE31 CE32 CE33 CE35 CE36 CE37 CT1 CT2 CT8 CT16 CT19 CT20

Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Haberá unha proba para avaliar os coñecementos dos alumnos. Este exame e obligatorio para todos os alumnos e consiste en todo o contido do curso. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4	50	CB2 CB3 CB4 CG1 CG9 CG12 CE5 CE6 CE8 CE11 CE13 CE25 CE28 CE29 CE30 CE31 CE32 CE33 CE35 CE36 CE37 CT1 CT2 CT8 CT16 CT20

Outros comentarios e avaliación de Xullo

Para aprobar a asignatura será necesario obter polo menos o 50% da nota máxima do examen teórico, que as prácticas sexan presentados no tempo e prazo con una puntuación total igual o superior a 5 puntos (sobre 10), e que a suma das notas de teoría e prácticas alcance, como mínimo, o 50% da nota máxima da materia. Polo tanto, no caso de que unha ou máis prácticas non sexan entregadas e defendidas nos prazos especificados, sen unha xustificación aceptable para o profesor, a nota final será un 0.

Evaluación para non asistentes e para asistentes:
O sistema de evaluación para non asistentes será o mesmo que para asistentes.

Metodoloxía en tódalas convocatorias (incluíndo na convocatoria de Xullo e Fin de Carreira)
A metodoloxía de evaluación será a mesma en tódalas convocatorias, tanto para asistentes como para non asistentes.

Idioma:
A materia impártese completamente en inglés. Os traballos de práctica deben ser entregados en Inglés, con todo, no exame teórico, as respostas poden contestar en calquera dos idiomas oficiais (español, galego ou inglés).

Datas de exames

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro dá ESEI atópase publicado na páxina web http://www.esei.uvigo.es/index.php?id=29

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS:

Independentemente da convocatoria, no caso de non superar algunha parte da avaliación pero a puntuación global fose igual ou superior a 5 (sobre 10), a cualificación en actas será de 4 (sobre 10).

Bibliografía. Fontes de información
Bibliografía Básica
R. Kelly Rainer, Brad Prince, Casey Cegielski, Introduction to Information Systems (5th Edition), 2013, Wiley, 2013, John Wiley & Sons Ltd.
Bibliografía Complementaria
Gregory R. Moss, Working with OpenERP, 2013, Packt Publishing
Pinckaers Fabien, Van Vossel Els, Streamline your Manufacturing Porcesses with Openerp, 2011, Tiny SPRL
Ian Witten, Eibe Frank, Data Mining: Practical Machine Learning tools and techniques, 2005, Elsevier, Morgan Kaufmann Pub.
Peter Harrington, Machine Learning in Action, 2012, Manning Publications
Mark Gillenson, Fundamentals of Database Management Systems, 2012, John Wiley & Sons Ltd.
Carlo Vercellis, Business Intelligence: Data Mining and Optimization for Decision Making, 2009, John Wiley & Sons Ltd.

Recomendacións
Materias que continúan o temario
Dirección e xestión de proxectos/O06G150V01603
Materias que se recomenda cursar simultáneamente
Aprendizaxe baseada en proxectos/O06G150V01701

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Desenvolvemento de aplicacións para internet				
Materia	Desenvolvemento de aplicacións para internet			
Código	O06G150V01962			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Reboiro Jato, Miguel			
Profesorado	Reboiro Jato, Miguel			
Correo-e	mrjato@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Esta asignatura céntrase na programación de aplicacións orientadas ó uso das últimas tecnoloxías dispoñibles para a xeración de aplicacións ricas en Internet. Prestarase especial atención ó conxunto de APIs dispoñibles en Java para o uso de XML, desenvolvemento de aplicacións mulitifío, de acceso a bases de datos e programación distribuida cliente/servidor utilizando sockets TCP, datagramas UDP e invocación remota de métodos.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	- saber facer - Saber estar / ser
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	- saber facer - Saber estar / ser
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber facer - Saber estar / ser
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.	- saber facer - Saber estar / ser
CG6	Capacidad para concebir e desenvolver sistemas ou arquitecturas informáticas centralizadas ou distribuidas integrando hardware, software e redes de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber - saber facer
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.	- saber facer
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería	- saber - saber facer
CE5	Coñecemento da estrutura, organización, funcionamento e interconexión dos sistemas informáticos, os fundamentos da súa programación, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería	- saber - saber facer
CE12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos	- saber - saber facer
CE13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema	- saber - saber facer
CE14	Capacidade para analizar, deseñar, construír e manter aplicacións de forma robusta, segura e eficiente, elixindo o paradigma e as linguaxes de programación máis axeitadas	- saber - saber facer
CE18	Coñecemento e aplicación das características, funcionalidades e estrutura das bases de datos, que permitan o seu uso axeitado, e o deseño e a análise e implementación de aplicacións baseadas neles	- saber - saber facer
CE19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web	- saber - saber facer
CE20	Coñecemento e aplicación dos principios fundamentais e técnicas básicas da programación paralela, concurrente, distribuída e de tempo real	- saber

CE27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles	- saber - saber facer
CE36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil	- saber - saber facer
CT1	Capacidade de análise, síntese e avaliación	- Saber estar / ser
CT2	Capacidade de organización e planificación	- Saber estar / ser
CT5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflictan situacións reais	- Saber estar / ser
CT6	Capacidade de deseñar e realizar experimentos sinxelos e analizar e interpretar os seus resultados	- Saber estar / ser
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	- Saber estar / ser
CT8	Resolución de problemas	- Saber estar / ser
CT10	Capacidade para argumentar e xustificar loxicamente as decisións tomadas e as opinións	- Saber estar / ser
CT13	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar	- Saber estar / ser
CT16	Razoamento crítico	- Saber estar / ser
CT18	Aprendizaxe autónoma	- Saber estar / ser
CT19	Adaptación a novas situacións	- Saber estar / ser
CT20	Creatividade	- Saber estar / ser
CT22	Ter iniciativa e ser resolutivo	- Saber estar / ser
CT24	Ter motivación pola calidade e a mellora continua	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Manexar distintas contornas de desenvolvemento para a construción de aplicacións para Internet.	CB2 CB5 CG6 CG9 CE4 CE5 CE12 CE13 CE14 CE18 CE19 CE20 CE27 CE36 CT2 CT5 CT6 CT8 CT10 CT13 CT18 CT19 CT20 CT22 CT24
RA2: Coñecer os distintos protocolos de transporte e aplicación utilizados en Internet.	CB4 CB5 CG6 CE5 CE27 CE36 CT1 CT10 CT16 CT18

RA3: Asegurar o bo funcionamento das aplicacións desenvolvidas.	CB2 CG6 CE4 CE5 CE12 CE13 CE14 CE18 CE19 CE20 CE27 CE36 CT1 CT5 CT6 CT8 CT16 CT24
RA4: Realizar o deseño completo dos requisitos dunha aplicación que utilice recursos de Internet.	CB3 CG6 CE14 CE18 CE19 CE20 CE27 CE36 CT1 CT5 CT7 CT10 CT13 CT16 CT19 CT24
RA5: Xestionar de forma adecuada as capacidades multifío dos programas e o acceso a grandes bases de datos.	CB2 CB5 CG6 CE4 CE5 CE18 CE19 CE20 CE36 CT1 CT5 CT6 CT8 CT16 CT19 CT20 CT22 CT24

Contidos	
Tema	
Introdución	Introdución a Internet e á Web, incluindo o desenvolvemento do protocolo HTTP.
Sockets	Uso de sockets para a comunicación entre aplicacións empregando protocolos TCP e UDP.
Multifío	Análise das capacidades dos sistemas multifío e do seu uso en aplicacións Web, especialmente, en aplicacións servidoras.
Acceso a bases de datos	Acceso e integración de base de datos dende aplicacións remotas ou locais.
Manexo avanzado de XML	Uso de XML e outras tecnoloxías relacionadas, tales como esquemas, DTD, XSLT, XPath, etc.

Servizos Web	Introducción ós servicios web e ás tecnoloxías relacionadas (SOAP, WSDL e UDDI).
Mensaxería	Uso de distintos protocolos de mensaxería e comunicacións entre aplicacións en Internet.

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	18	18	36
Prácticas de laboratorio	15	36	51
Presentacións/exposicións	3	9	12
Traballos e proxectos	12	30	42
Resolución de problemas e/ou exercicios	4.5	4.5	9
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.			

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	Exposición dos contidos teóricos da materia. Co fin de facilitar a comprensión da materia e aumentar o interese do alumno, incluiranse diversos exemplos nos que se pode requerir a participación activa do alumno.
Prácticas de laboratorio	Realización de actividades de carácter práctico que incluirán exercicios, investigacións, resolución de problemas e/ou desenvolvemento de aplicacións relacionadas cos contidos da materia.
Presentacións/exposicións	Preparación e presentación en pequenos grupos dun tema relacionado coa materia. Na avaliación do traballo terase en conta o contido do traballo, a presentación oral do mesmo e a contextualización dentro da materia. Ademáis, avaliarase a capacidade do alumnado para calificar os traballos presentados polos compañeiros.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Presentacións/exposicións	O profesor guiará aos alumnos propondo unha bibliografía básica inicial coa que iniciar o traballo de investigación e supervisando o desenvolvemento do mesmo.
Prácticas de laboratorio	Atención ás preguntas e dúbidas dos alumnos que poidan xurdir ao longo do traballo a realizar nas clases.
Probas	Descrición
Traballos e proxectos	Seguimento semanal do traballo no proxecto e resolución das dúbidas que poidan xurdir relacionadas con el.

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Presentacións/exposicións	Preparación e presentación en pequenos grupos dun tema relacionado coa materia. Na avaliación do traballo terase en conta o contido do traballo, a presentación oral do mesmo e a contextualización dentro da materia. Ademáis, avaliarase a capacidade do alumnado para calificar os traballos presentados polos compañeiros. RESULTADOS DE APRENDIZAXE: RA2	15	CB4 CB5 CE5 CE27 CE36 CT1 CT10 CT16 CT18

Prácticas de laboratorio	Asistencia regular e participación activa no laboratorio de prácticas. RESULTADOS DE APRENDIZAXE: RA1, RA2 e RA5.	5	CB2 CB4 CB5 CG6 CG9 CE4 CE5 CE12 CE13 CE18 CE19 CE20 CE27 CE36 CT1 CT5 CT6 CT8 CT10 CT13 CT16 CT18 CT19 CT20 CT22 CT24

Traballos e proxectos	Realización dun proxecto no que se apliquen de forma práctica os contidos teóricos e prácticos da materia. RESULTADOS DE APRENDIZAXE: RA1, RA2, RA3, RA4 e RA5.	40	CB2 CB3 CB5 CG6 CG9 CE4 CE5 CE12 CE13 CE14 CE18 CE19 CE20 CE27 CE36 CT1 CT2 CT5 CT6 CT7 CT8 CT10 CT13 CT16 CT18 CT19 CT20 CT22 CT24
Resolución de problemas e/ou exercicios	Realización de diferentes probas e actividades ó longo do curso que recollerán contidos de carácter teórico e práctico correspondentes á materia impartida durante as clases de aula. RESULTADOS DE APRENDIZAXE: RA2 e RA5.	40	CB2 CB5 CG6 CE4 CE5 CE18 CE19 CE20 CE27 CE36 CT1 CT8 CT16 CT18 CT22

Outros comentarios e avaliación de Xullo

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA A 1ª EDICIÓN DAS ACTAS

Consideraranse como alumnos asistentes aqueles que asistan, alomenos, a un 25% das clases prácticas que se teñan en conta na metodoloxía de "Asistencia e participación (Prácticas de laboratorio)".

[Asistentes]
Cualificación final = 0.15 * nota das "Presentacións/exposicións" + 0.05 * nota por "Asistencia e participación (Prácticas

de laboratorio)" + 0.4 * nota dos "Traballos e proxectos" + 0.4 * nota da "Resolución de problemas e/ou exercicios"

[Non asistentes]
No caso dos non asistentes o traballo de "Presentacións/exposicións" substituirase por un "Traballo teórico" que o alumno deberá entregar e defender de forma individual ante o profesorado da materia. Os resultados de aprendizaxe e competencias desta actividade son os mesmos que os do traballo de "Presentacións/exposicións".

Cualificación final = 0.15 * nota do "Traballo teórico" + 0.4 * nota dos "Traballos e proxectos" + 0.45 * nota da "Resolución de problemas e/ou exercicios"

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA A 2ª EDICIÓN DAS ACTAS E FIN DE CARREIRA

No caso das edicións das actas segunda e fin de carreira, o traballo de "Presentacións/exposicións" substituirase por un "Traballo teórico" que o alumno deberá entregar e defender de forma individual ante o profesorado da materia. A avaliación será a mesma para asistentes e non asistentes. Os resultados de aprendizaxe e competencias desta actividade son os mesmos que os do traballo de "Presentacións/exposicións".

Cualificación final = 0.15 * nota do "Traballo teórico" + 0.4 * nota dos "Traballos e proxectos" + 0.45 * nota da "Resolución de problemas e/ou exercicios"

PROCESO DE CALIFICACIÓN DAS ACTAS

En calquera das convocatorias, o alumno deberá superar cada unha das metodoloxías de avaliación e das probas parciais das que se compoñen para superar a materia. Considerarase que unha metodoloxía de avaliación está superada cando se obteña unha puntuación igual ou superior ao 50% da nota máxima da devandita metodoloxía. Ademais, considerarase que unha proba está superada cando se obteña unha puntuación igual ou superior ao 40% da nota máxima da devandita proba. No caso de que un alumno non supere algunha das metodoloxías e/ou probas, asignarase un máximo de 4.9 puntos como nota final da materia.

No caso concreto da metodoloxía de "Asistencia e participación (Prácticas de laboratorio)" non se requerirá unha puntuación mínima.

DATAS DE AVALIACIÓN

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI atópase publicado na páxina web http://www.esei.uvigo.es/index.php?id=29.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bill Evjen ... [et al.], Professional XML, 1ª, Wiley Publishing, 2007, Indianapolis

Kalin, Martin, Java web services, up and running, 1ª, O'Reilly, 2009, Sebastopol

Joe Fawcett, Liam R.E. Quin y Danny Ayers, Beginning XML, 5ª, John Wiley & Sons, 2012, Indianapolis

George Reese, Database Programming with JDBC and Java, 2ª, O'Reilly, 2000, Sebastopol

Bibliografía Complementaria

Krishnamurthy, Balachander, Web protocols and practice : HTTP/1.1, networking protocols, caching, and traffic measurement, 1ª, Addison Wesley, 2001, Boston

Parsons, David, Desarrollo de aplicaciones web dinámicas con XML y Java, 1ª, Anaya Multimedia, 2009, Madrid

Eben Hewitt, Java SOA cookbook, 1ª, O'Reilly, 2009, Sebastopol

Paul J. Deitel, Harvey M. Deitel, Ajax, Rich Internet Applications y desarrollo web para programadores, 1ª, Anaya Multimedia, 2008, Madrid

Peter Saint-Andre, Kevin Smith y Remko Tronçon, XMPP: The Definitive Guide, 1ª, O'Reilly, 2009, Sebastopol

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultáneamente

Dispositivos móbiles/O06G150V01964

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Algoritmos e estruturas de datos II/O06G150V01302
Bases de datos I/O06G150V01402
Enxeñaría do software I/O06G150V01304
Redes de computadoras I/O06G150V01404
Concorrencia e distribución/O06G150V01602

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Dispositivos móbiles				
Materia	Dispositivos móbiles			
Código	O06G150V01964			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	García Pérez-Schofield, José Baltasar			
Profesorado	Borrajo Diz, María Lourdes García Pérez-Schofield, José Baltasar Rodríguez Martínez, Francisco Javier			
Correo-e	jbgarcia@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Ten carácter de especialización na programación de aplicacións para dispositivos móbiles empregando as últimas tecnoloxías dispoñibles. A materia está enfocada para que calquera alumno con coñecementos de programación orientada a obxectos, sexa capaz de desenvolver programas para dispositivos móbiles e inalámbricos que abarcan un amplo rango de aplicacións, desde xogos e aplicacións multimedia ata aplicacións corporativas			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	- saber - saber facer
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	- saber - saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber - saber facer
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.	- saber - saber facer
CG3	Capacidade para deseñar, desenvolver, avaliar e asegurar a accesibilidade, ergonomía, usabilidade e seguridade dos sistemas, servizos e aplicacións informáticas, así como da información que xestionan.	- saber - saber facer
CG4	Capacidade para definir, avaliar e seleccionar plataformas hardware e software para o desenvolvemento e a execución de sistemas, servizos e aplicacións informáticas, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber - saber facer
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñería de software como instrumento para o aseguramento de sua calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber - saber facer
CG6	Capacidad para concebir e desenvolver sistemas ou arquitecturas informáticas centralizadas ou distribuidas integrando hardware, software e redes de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber - saber facer
CG7	Capacidade para coñecer, comprender e aplicar a lexislación necesaria durante o desenvolvemento da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática e manexar especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.	- saber - saber facer
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.	- saber - saber facer
CG11	Capacidade para analizar e valorar o impacto social e medioambiental das solucións técnicas, comprendendo a responsabilidade ética e profesional da actividade de Enxeñeiro Técnico en Informática.	- saber - saber facer
CG12	Coñecemento e aplicación de elementos básicos de economía e de xestión de recursos humáns, organización e planificación de proxectos, así como a lexislación, regulación e normalización no ámbito dos proxectos informáticos, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber - saber facer

CE1	Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan suscitarse na enxeñería. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: álxebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estatística e optimización	- saber - saber facer
CE3	Capacidade para comprender e dominar os conceptos básicos de matemática discreta, lóxica, algorítmica e complexidade computacional, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería	- saber - saber facer
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería	- saber - saber facer
CE5	Coñecemento da estrutura, organización, funcionamento e interconexión dos sistemas informáticos, os fundamentos da súa programación, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería	- saber - saber facer
CE7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente	- saber - saber facer
CE12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos	- saber - saber facer
CE13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema	- saber - saber facer
CE14	Capacidade para analizar, deseñar, construír e manter aplicacións de forma robusta, segura e eficiente, elixindo o paradigma e as linguaxes de programación máis axeitadas	- saber - saber facer
CE15	Capacidade de coñecer, comprender e avaliar a estrutura e arquitectura dos computadores, así como os compoñentes básicos que os conforman	- saber - saber facer
CE16	Coñecemento das características, funcionalidades e estrutura dos Sistemas Operativos e deseñar e implementar aplicacións baseadas nos seus servizos	- saber - saber facer
CE18	Coñecemento e aplicación das características, funcionalidades e estrutura das bases de datos, que permitan o seu uso axeitado, e o deseño e a análise e implementación de aplicacións baseadas neles	- saber - saber facer
CE19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web	- saber - saber facer
CE20	Coñecemento e aplicación dos principios fundamentais e técnicas básicas da programación paralela, concurrente, distribuída e de tempo real	- saber - saber facer
CE22	Coñecemento e aplicación dos principios, metodoloxías e ciclos de vida da enxeñería de software	- saber - saber facer
CE24	Coñecemento da normativa e a regulación da informática nos ámbitos nacional, europeo e internacional	- saber - saber facer
CE25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñería do Software	- saber - saber facer
CE26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións	- saber - saber facer
CE27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles	- saber - saber facer
CE28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais	- saber - saber facer
CE30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñería do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos	- saber - saber facer
CE31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións	- saber - saber facer
CE32	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes, dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados	- saber - saber facer
CE33	Capacidade para empregar metodoloxías centradas no usuario e a organización para o desenvolvemento, avaliación e xestión de aplicacións e sistemas baseados en tecnoloxías da información que aseguren a accesibilidade, ergonomía e usabilidade dos sistemas	- saber - saber facer
CE36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil	- saber - saber facer
CE37	Capacidade para comprender, aplicar e xestionar a garantía e seguridade dos sistemas informáticos	- saber - saber facer

CT1	Capacidade de análise, síntese e avaliación	- Saber estar / ser
CT2	Capacidade de organización e planificación	- Saber estar / ser
CT5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflictan situacións reais	- Saber estar / ser
CT6	Capacidade de deseñar e realizar experimentos sinxelos e analizar e interpretar os seus resultados	- Saber estar / ser
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	- Saber estar / ser
CT8	Resolución de problemas	- Saber estar / ser
CT9	Capacidade de tomar decisións	- Saber estar / ser
CT10	Capacidade para argumentar e xustificar loxicamente as decisións tomadas e as opinións	- Saber estar / ser
CT11	Capacidade de actuar autonomamente	- Saber estar / ser
CT12	Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión	- Saber estar / ser
CT13	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar	- Saber estar / ser
CT16	Razoamento crítico	- Saber estar / ser
CT17	Compromiso ético e democrático	- Saber estar / ser
CT18	Aprendizaxe autónoma	- Saber estar / ser
CT19	Adaptación a novas situacións	- Saber estar / ser
CT20	Creatividade	- Saber estar / ser
CT22	Ter iniciativa e ser resolutivo	- Saber estar / ser
CT23	Espírito emprendedor e ambición profesional	- Saber estar / ser
CT24	Ter motivación pola calidade e a mellora continua	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1. Manexar distintas contornas de desenvolvemento para a construción de aplicacións para dispositivos móbiles.	CB2 CB3 CG4 CG11 CE4 CE7 CT1 CT2 CT7 CT9 CT10 CT16

RA2. Coñecer os distintos sistemas operativos utilizados polos dispositivos móbiles.	CB2 CB3 CB5 CG3 CG4 CE5 CE7 CE15 CE16 CE27 CE28 CT1 CT2 CT6 CT7 CT9 CT10 CT16 CT19

RA3. Asegurar o bo funcionamento das aplicacións desenvolvidas.	CB2 CB3 CB4 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG9 CG11 CG12 CE1 CE3 CE5 CE7 CE12 CE13 CE14 CE15 CE16 CE18 CE19 CE20 CE22 CE24 CE25 CE26 CE27 CE28 CE30 CE31 CE32 CE33 CE36 CT1 CT2 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT22 CT23 CT24

RA4. Comprender as necesidades específicas deste tipo de dispositivos debido á súa arquitectura.	CB2 CB3 CG3 CG5 CG6 CG9 CE4 CE5 CE12 CE15 CE16 CE18 CE19 CE20 CE36 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT16 CT18 CT19 CT20 CT22 CT24
RA5. Xestionar de forma adecuada as capacidades gráficas e de procesamento dispoñibles.	CB2 CB3 CG3 CG5 CE5 CE15 CE28 CE36 CT1 CT2 CT7 CT8 CT9 CT11 CT16 CT18 CT19 CT20 CT22 CT24

RA6. Asumir a responsabilidade da integridade da información e o acceso non autorizado á mesma.	CB2 CB3 CG3 CG5 CG7 CG9 CE37 CT1 CT2 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT22 CT24

Contidos	
Tema	
Introdución aos dispositivos móbiles	orixes, características, tipos
Sistemas operativos en dispositivos móbiles	Núcleo, librarías de desenvolvemento, aplicacións
Características básicas das aplicacións para dispositivos móbiles	Execución de programas, compoñentes, ciclo de vida, portabilidade, publicación de aplicacións
Contornos de desenvolvemento	Características, requirimentos, APIs, configuración
Interfaz de usuario básica	Compoñentes elementais, interacción co usuario, depuración
Gráficos avanzados	Programación, formatos soportados, gráficos vectoriais, 3D e OpenGL, texturas
Son e multimedia	Reprodución de audio e vídeo, formatos soportados, construción dun reprodutor
Almacenamento persistente	Sistema interno de ficheiros, XML, soporte de bases de datos
Rede e entrada/saída	Protocolo HTTP, servizos web, TCP/UDP, manexo de eventos e sensores
Seguridade	Permisos: usuarios e aplicacións, protocolos seguros
Firma e publicación de aplicacións	Fluxo de traballo, creación de arquivos necesarios, envío da aplicación a un Market
Integración con aplicacións corporativas	Servizos web, programación e alternativas

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	18	29.25	47.25
Prácticas de laboratorio	17	21.25	38.25
Titoría en grupo	4	5	9
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	10	12.5	22.5
Probas de tipo test	3	9	12
Traballos e proxectos	0	21	21
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.			

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	Consisten en clases maxistrais onde se impartirá a base teórica da materia e exporanse exemplos aclaratorios, ademais de establecer a relación existente entre os diferentes temas. O profesor poderá solicitar a participación activa do alumnado

Prácticas de laboratorio	Realización de actividades complementarias onde o alumno propoña unha solución alternativa a problemas vistos en clases de teoría ou práctica
Titoría en grupo	Resolución de dúbidas do traballo en grupo durante as horas de prácticas de laboratorio.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Realización de actividades complementarias onde o alumno propoña unha solución alternativa a problemas vistos en clases de teoría ou práctica

Atención personalizada

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Probas de tipo test	Realizaranse dúas probas escritas parciais, unha aproximadamente na metade da materia, e outra ao final. Estas probas son eliminatorias, é dicir, en canto á parte teórica, aqueles alumnos que aproben estas probas non necesitarán presentarse a primeira opción. Resultados de aprendizaxe: RA2, RA4, RA5, RA6.	60	CB2 CB3 CB4 CB5 CG3 CG5 CG11 CE1 CE3 CE4 CE5 CE12 CE13 CE14 CE15 CE16 CE18 CE19 CE20 CE22 CE24 CE27 CE28 CE30 CE31 CE32 CE36 CT1 CT2 CT5 CT7 CT8 CT10 CT11 CT16 CT17 CT19 CT20 CT22

Traballos e proxectos	Os alumnos realizarán un proxecto a medida que avance a materia, aproveitando e aplicando os coñecementos teóricos asimilados na sesión maxistral. Este proxecto será necesario entregalo ao finalizar a materia. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6.	40	CB2 CB3 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG9 CG11 CG12 CE4 CE7 CE12 CE13 CE14 CE15 CE25 CE26 CE27 CE28 CE30 CE31 CE32 CE33 CE36 CE37 CT1 CT2 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT22 CT23 CT24

Outros comentarios e avaliación de Xullo

Criterios de avaliación para asistentes 1ª edición de actas

Á parte do indicado na táboa anterior, deberá terse en conta que:

- Todos os estudantes que se presenten a calquera das probas enténdese que seguen a materia de forma presencial e por tanto deberán de seguir o procedemento de avaliación descrito anteriormente.
- Se un estudante non se presenta a algunha das probas asignaráselle, como moito, unha cualificación de 4 no total das

mesmas, segundo o resto de cualificacións.

Criterios de avaliación para non asistentes, 2ª edición de actas e fin de carreira

Consiste en:

- unha proba individual do total da materia. Esta proba correspóndese coas entrada "probas de tipo test" na táboa anterior (aínda que só é unha), sendo aplicables as súas porcentaxes na cualificación final, resultados de aprendizaxe e competencias.
- un proxecto. Esta proba correspóndese cos entrada "traballos e proxectos" na táboa anterior, sendo aplicables as súas porcentaxes na cualificación final, resultados de aprendizaxe e competencias.

Proceso de cualificación de actas

Tanto para alumnos que opten á primeira ou segunda opción, terase en conta que para aplicar as porcentaxes descritas é necesario que en calquera proba realizada obtéñase unha nota igual ou superior a 4. Para considerar a materia superada, a cualificación final debe ser igual ou superior a 5. Se non se obtivo polo menos un 4 nalgunha proba, a pesar de poder obter unha cualificación final igual ou superior a 5, a nota final será de 4.

Nótese que os alumnos asistentes ou presenciais son aqueles que se presentaron a algunha proba durante o desenvolvemento da materia, mentres que o non presenciais son os que tratarán de superar a materia presentándose exclusivamente aos exames finais, que se relatan a continuación.

Datas de avaliación

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI atópase publicado na páxina web http://www.esei.uvigo.es/index.php?id=29.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Gironés, Jesús Tomás, El Gran Libro de Android, 5, Marcombo - 978-8426722560, 2016, España

Bibliografía Complementaria

Carbonell, Vicente; García, Miguel; Gironés, Jesús Tomás, El gran libro de android avanzado, 1, Marcombo - 978-8426722577, 2016, España

Ribas Lequerica, Joan, Desarrollo De Aplicaciones Para Android, 1, Anaya Multimedia - 978-8441538092, 2017, España

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Traballo de Fin de Grao/O06G150V01991

Materias que se recomenda cursar simultáneamente

Desenvolvemento de aplicacións para internet/O06G150V01962
Tecnoloxías e servizos web/O06G150V01970

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Algoritmos e estruturas de datos II/O06G150V01302
Enxeñaría do software II/O06G150V01403
Interfaces de usuario/O06G150V01503
Redes de computadoras II/O06G150V01505

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Técnicas avanzadas de manexo de información				
Materia	Técnicas avanzadas de manexo de información			
Código	O06G150V01969			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Lorenzo Iglesias, Eva María			
Profesorado	Lorenzo Iglesias, Eva María			
Correo-e	eva@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Esta materia presenta a oportunidade de introducir aos estudantes no mundo das tecnoloxías emerxentes en bases de datos a través da exposición detallada das novas necesidades e esixencias que as organizacións lles expoñen ás bases de datos, e da introdución teórica (e práctica cando sexa posible) dos novos modelos e tecnoloxías de manexo de datos que están a aparecer. O inglés é utilizado parcialmente en materiais escritos e ficheiros multimedia.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	- saber facer
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	- saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber facer
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.	- saber facer
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería	- saber facer
CE13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema	- saber facer
CE18	Coñecemento e aplicación das características, funcionalidades e estrutura das bases de datos, que permitan o seu uso axeitado, e o deseño e a análise e implementación de aplicacións baseadas neles	- saber facer
CE19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web	- saber facer
CE25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñería do Software	- saber facer
CE26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións	- saber facer
CE28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais	- saber facer
CE30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñería do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos	- saber facer

CE31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións	- saber facer
CE35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados	- saber facer
CT2	Capacidade de organización e planificación	- Saber estar / ser
CT3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa	- Saber estar / ser
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	- Saber estar / ser
CT9	Capacidade de tomar decisións	- Saber estar / ser
CT10	Capacidade para argumentar e xustificar loxicamente as decisións tomadas e as opinións	- Saber estar / ser
CT11	Capacidade de actuar autonomamente	- Saber estar / ser
CT12	Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión	- Saber estar / ser
CT13	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar	- Saber estar / ser
CT15	Capacidade de relación interpersoal	- Saber estar / ser
CT16	Razoamento crítico	- Saber estar / ser
CT18	Aprendizaxe autónoma	- Saber estar / ser
CT19	Adaptación a novas situacións	- Saber estar / ser
CT20	Creatividade	- Saber estar / ser
CT21	Liderado	- Saber estar / ser
CT22	Ter iniciativa e ser resolutivo	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Entender as novas necesidades das organizacións e coñecer as modificacións propostas desde o propio modelo relacional.	CB2 CE4 CE13 CE25 CT10 CT16
RA2: Coñecer os últimos avances relacionados con bases de datos: BD documentais, BD distribuídas, BD multimedia, BD espazo-temporais, etc.	CB3 CB4 CE13 CE25 CE26 CE35 CT2 CT3 CT7 CT11 CT12 CT13 CT15 CT18 CT21
RA3: Comprender e desenvolver sistemas de procesamento analítico en liña (OLAP), Data Warehouse e Data Mining	CB2 CG9 CE13 CE18 CE25 CE26 CE28 CE30 CE31 CT13 CT15 CT19 CT20 CT21

RA4: Participar na instalación das ferramentas de Datawarehouse e ferramentas de SIAD	CE19 CE35 CT9 CT19 CT22

Contidos	
Tema	
Sistemas de soporte á decisión	Proceso analítico on-line Data Warehouse Data Mining Sistemas de Business Intelligence
Bases de datos de propósito especial	BD Orientadas a Obxectos BD Distribuidas BD XML
Outros modelos de bases de datos	,

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	1	0	1
Sesión maxistral	4	0	4
Traballos de aula	12	6	18
Prácticas de laboratorio	13	12	25
Seminarios	12	38	50
Titoría en grupo	4	8.5	12.5
Outros	2	24.5	26.5
Estudo de casos/análise de situacións	4	8	12
Outras	0	1	1
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.			

Metodoloxía docente	
	Descrición
Actividades introdutorias	Actividades encamiñadas a tomar contacto e reunir información sobre o alumnado, así como a presentar a materia.
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante.
Traballos de aula	O estudante desenvolve exercicios ou proxectos no aula baixo as directrices e supervisión do profesor. Pode estar vinculado o seu desenvolvemento con actividades autónomas do estudante.
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentales relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvólvense en espazos especiais con equipamento especializado (laboratorios científico-técnicos, de idiomas, etc).
Seminarios	Actividades enfocadas ao traballo sobre un tema específico, que permiten afondar ou complementar os contidos da materia. Pódense empregar como complemento das clases teóricas.
Titoría en grupo	Entrevistas que o alumno mantén co profesorado da materia para asesoramiento/desenvolvemento de actividades da materia e do proceso de aprendizaxe.
Outros	Engloba o tempo de preparación e realización de probas extraordinarias en caso de non superar a avaliación continua.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Seminarios	O estudante pode acudir ás titorías do profesor en caso de dúbidas na preparación e desenvolvemento dos seminarios.
Titoría en grupo	O estudante pode acudir ás titorías semanais do profesor en caso de dúbidas no desenvolvemento de actividades da materia e do proceso de aprendizaxe.

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas

Prácticas de laboratorio	As prácticas de laboratorio son obrigatorias, terán unha data de presentación estipulada previamente e serán avaliadas por separado. Para a liberación desta parte da materia o estudante deberá obter unha puntuación total igual ou superior a 5 puntos (sobre 10). Resultados de aprendizaxe avaliados: RA3, RA4	50	CB2 CG9 CE13 CE18 CE19 CE25 CE26 CE28 CE30 CE31 CE35 CT9 CT13 CT15 CT19 CT20 CT21 CT22
Seminarios	Inclúe a preparación en pequenos grupos dun tema, a súa exposición oral, formulación de exercicios aos compañeiros e avaliación dos mesmos. O traballo será avaliado por compañeiros e compañeiras, ademais de por o profesorado da materia, atendendo á calidade xeral do seminario e ás habilidades e actitudes mostradas polos compoñentes do grupo. Para a liberación desta parte da materia o estudante deberá obter unha puntuación total igual ou superior a 5 puntos (sobre 10). Resultados de aprendizaxe avaliados: RA2	20	CB3 CB4 CE13 CE25 CE26 CE35 CT2 CT3 CT7 CT11 CT12 CT13 CT15 CT18 CT21
Estudo de casos/análise de situacións	Realización de cuestionarios de resposta curta, introductorios da materia, así como os exercicios expostos nas clases de laboratorio e seminarios. Competencias avaliadas: RA1, RA3	25	CB2 CG9 CE4 CE13 CE18 CE25 CE26 CE28 CE30 CE31 CT10 CT13 CT15 CT16 CT19 CT20 CT21

Outras	Asistencia regular a clase. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4	5	CB2 CB3 CB4 CG9 CE4 CE13 CE18 CE19 CE25 CE26 CE28 CE30 CE31 CE35 CT2 CT3 CT7 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22

Outros comentarios e avaliación de Xullo

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

- Empregaranse as metodoloxías/probas especificadas na táboa anterior

- En caso de superar unicamente una das partes (prácticas de laboratorio ou seminario), gardarase esa nota ata a segunda edición de actas.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

Metodoloxía/Proba 1 : Proba teórico-práctica

Descrición: Proba obxectiva que incluirá avaliación de conceptos teóricos e resolución de exercicios.

% Cualificación: (25%). Para a liberación desta parte da materia o estudante deberá obter unha cualificación igual ou superior a 5 puntos (sobre 10).

Competencias avaliadas : CB2, CG5, CG9, CG11, CE4, CE13, CE18, CE21,CE25, CE26, CE28, CE30, CE31, CE36, CT1, CT5, CT8, CT10, CT13, CT15, CT16, CT17, CT19, CT20, CT21 e CT24.

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA3

Metodoloxía/Proba 2 : Prácticas de laboratorio

Descrición: No momento de realizar o exame teórico, o alumno deberá entregar o conxunto de prácticas de laboratorio expostas ao longo do curso.

Ademais, deberá realizar un exame escrito no que se avaliarán os conceptos introducidos nas clases de laboratorio.

% Cualificación: (50%). Para a liberación desta parte da materia o estudante deberá obter unha cualificación igual ou superior a 5 puntos (sobre 10).

Competencias avaliadas: CB2, CB5, CG5, CG9, CG11, CE13, CE18, CE19,CE21, CE25, CE26, CE28, CE30, CE31, CE35, CE36, CT5, CT8, CT9, CT13, CT15, CT17, CT19, CT20, CT21 e CT22

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA3 e RA4

Metodoloxía/Proba 3: Seminario

Descrición: O estudante deberá realizar unha exposición oral, nunha data que será acordada co profesor, achega do tema que se lle asignou e sobre o que deberán traballar a partir dunhas referencias bibliográficas básicas. Ademais, deberá entregar un traballo escrito sobre o mesmo, xunto cun ou varios exercicios que permitan a aplicación práctica do explicado sobre un SGBD.

% Cualificación: (25%). Para a liberación desta parte da materia o estudante deberá obter unha cualificación igual ou superior a 5 puntos (sobre 10).

Competencias avaliadas: CB3, CB4, CG5, CE13, CE25, CE26, CE35, CE36, CT1, CT2, CT3, CT7, CT11, CT12, CT13, CT15, CT18 e CT21

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA2

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA 2ª EDICIÓN DE ACTAS E FIN DE CARREIRA

Empregarase o mesmo sistema de avaliación aplicado para non asistentes.

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

Independentemente da convocatoria, en caso de non superar algunha parte da avaliación pero a puntuación global fose superior a 5 (sobre 10), a cualificación en actas será 4.

DATAS DE AVALIACIÓN

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI atópase publicado na páxina web http://www.esei.uvigo.es/index.php?id=29.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Hernández Orallo, J.; Ramírez Quintana, M.J.; Ferri Ramírez, C., Introducción a la minería de datos, Pearson Educación, 2004, ISBN: 84-205-4091-9

Connolly, T.M.; Begg, C., Sistemas de bases de datos: un enfoque práctico para diseño, implementación y gestión, 4, Pearson Educación, 2005, ISBN 84-7829-075-3

Casters, M.;Bouman, R.M van Dongen, J., Pentaho Kettle Solutions, Wiley Publishing, Inc, 2010, ISBN 978-0-470-63517-9

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bases de datos I/O06G150V01402
Bases de datos II/O06G150V01501

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Tecnoloxías e servizos web				
Materia	Tecnoloxías e servizos web			
Código	O06G150V01970			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	González Peña, Daniel			
Profesorado	González Peña, Daniel Méndez Reboredo, José Ramón			
Correo-e	dgpena@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Esta materia ten carácter de introdución e profundización na utilización das tecnoloxías necesarias para desenvolver sistemas que logo han de ser utilizados dentro da Web. Nesta materia tratarase sobre todo de coñecer as técnicas, contornas, plataformas e ferramentas de programación necesarias para implementar sistemas de calidade no ámbito da Web, de tal modo que se capacite ao alumno para realizar aplicacións distribuídas a través da Web			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	- saber - saber facer
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	- saber - saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber - saber facer
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.	- saber - saber facer
CG3	Capacidade para deseñar, desenvolver, avaliar e asegurar a accesibilidade, ergonomía, usabilidade e seguridade dos sistemas, servizos e aplicacións informáticas, así como da información que xestionan.	- saber
CG4	Capacidade para definir, avaliar e seleccionar plataformas hardware e software para o desenvolvemento e a execución de sistemas, servizos e aplicacións informáticas, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber - saber facer
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.	- saber - saber facer
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería	- saber
CE5	Coñecemento da estrutura, organización, funcionamento e interconexión dos sistemas informáticos, os fundamentos da súa programación, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería	- saber - saber facer
CE13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema	- saber
CE14	Capacidade para analizar, deseñar, construír e manter aplicacións de forma robusta, segura e eficiente, elixindo o paradigma e as linguaxes de programación máis axeitadas	- saber - saber facer
CE19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web	- saber - saber facer
CE36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil	- saber - saber facer
CT1	Capacidade de análise, síntese e avaliación	- Saber estar / ser

CT3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa	- Saber estar / ser
CT5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflictan situacións reais	- Saber estar / ser
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	- Saber estar / ser
CT9	Capacidade de tomar decisións	- Saber estar / ser
CT10	Capacidade para argumentar e xustificar loxicamente as decisións tomadas e as opinións	- Saber estar / ser
CT13	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar	- Saber estar / ser
CT15	Capacidade de relación interpersoal	- Saber estar / ser
CT16	Razoamento crítico	- Saber estar / ser
CT18	Aprendizaxe autónoma	- Saber estar / ser
CT19	Adaptación a novas situacións	- Saber estar / ser
CT20	Creatividade	- Saber estar / ser
CT22	Ter iniciativa e ser resolutivo	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Coñecer como instalar e configurar contornas de desenvolvemento en distintas plataformas	CB2 CB5 CG4 CE5 CE14 CE19 CE36 CT1 CT9 CT10 CT16
RA2: Deseñar e implementar páxinas Web empregando criterios de usabilidade e accesibilidade baseándose no uso eficiente dos recursos	CB2 CB5 CG3 CG4 CG9 CE4 CE5 CE13 CE14 CE19 CE36 CT1 CT5 CT7 CT9 CT10 CT13 CT15 CT16 CT18 CT20 CT22

RA3: Saber crear sistemas de xestión Web eficientes que permita a administración de contidos	CB2 CB5 CG3 CG4 CG9 CE4 CE5 CE13 CE14 CE19 CE36 CT1 CT5 CT7 CT9 CT10 CT13 CT15 CT16 CT18 CT20 CT22
RA4: Xestionar eficientemente a comunicación con *BBDD e as súas conexións en contornas Web	CB2 CB5 CG3 CG9 CE4 CE5 CE19 CE36 CT9 CT10 CT13 CT15 CT16 CT18 CT22
RA5: Configurar contornas seguras para o desenvolvemento de sistemas Web	CB2 CB5 CG3 CG4 CE14 CT1 CT9 CT10 CT16

RA6: Aplicar con criterio conceptos Web avanzados dentro do desenvolvemento dun sistema Web	CB2 CB3 CB4 CB5 CG3 CG4 CG9 CE4 CE5 CE13 CE14 CE19 CE36 CT1 CT3 CT5 CT7 CT9 CT10 CT16 CT18 CT19 CT20 CT22

Contidos	
Tema	
Introducción ó desenvolvemento de aplicacións Web	Conceptos, arquitectura, usabilidade, accesibilidade, linguaxes, ferramentas de desenvolvemento
Configuración de entornos de desenvolvemento	Servidores Web, configuración BD
Deseño Web e programación en cliente	Ferramentas, deseño gráfico de interface, linguaxes e estándares
Programación en servidor e acceso a datos	Linguaxes de programación de servidor, conexións e consultas a BD
Seguridade en entornos Web	Conexións seguras, autentificación, autorización
Tecnoloxías Avanzadas	Frameworks, linguaxes e librerías recentes

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	12.5	34.5	47
Prácticas de laboratorio	20	40	60
Titoría en grupo	10	0	10
Presentacións/exposicións	5	5	10
Probas de tipo test	3	0	3
Traballos e proxectos	2	18	20
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.			

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	Exposición dos contidos teóricos da materia. Co fin de facilitar a comprensión da mesma e aumentar o interese do alumno, incluiranse diversos exemplos e exercicios nos que se poidan requerir a participación activa do alumno.
Prácticas de laboratorio	Realización de problemas de carácter práctico que incluen a programación de software relacionado cos contidos da materia.
Titoría en grupo	Resolución de dúbidas xerais e posta en común de problemas específicos de caracter teórico/práctico relacionados coa materia.
Presentacións/exposicións	Preparación e presentación en pequenos grupos dun tema, a sua exposición oral e plantexamento de aplicacións.

Atención personalizada	
Probas	Descrición
Traballos e proxectos	O profesor titorizará ao alumno no laboratorio para a realización dos proxectos que se avaliarán ao final da materia, respondendo dúbidas individualmente.

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Prácticas de laboratorio	Asistencia regular ao laboratorio de prácticas e participación (formulación de dúbidas sobre o traballo, etc.). RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6	5	CB4 CB5 CE4 CE5 CE13 CT3 CT9 CT13 CT15
Presentacións/exposicións	Preparación e presentación en pequenos grupos dun tema, a súa exposición oral e formulación de aplicacións. Terase en conta a claridade da exposición, a calidade da presentación e o axuste ao tempo máximo preestablecido. RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA6.	15	CB3 CB4 CG3 CG4 CG9 CE4 CE5 CE13 CE14 CE19 CE36 CT1 CT3 CT5 CT7 CT9 CT10 CT13 CT15 CT16 CT18 CT19 CT20 CT22
Probas de tipo test	Realización de diferentes probas tipo test ao longo do curso que incluirán contidos teóricos e prácticos da materia. RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6	35	CB3 CB5 CG3 CG4 CE5 CE13 CE14 CE19 CT5 CT18

Traballos e proxectos	Realización dun proxecto que integre os contidos vistos na materia. RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6	45	CB2 CB3 CB5 CG3 CG4 CG9 CE4 CE5 CE13 CE14 CE19 CE36 CT1 CT5 CT7 CT9 CT10 CT13 CT15 CT16 CT18 CT19 CT20 CT22

Outros comentarios e avaliación de Xullo

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

Non existe unha asistencia mínima a clases para considerar un alumno como "asistente". Se un alumno desexa expresamente ser avaliado como "non asistente", deberá indicalo ao profesor antes da data do exame da primeira edición de actas.

Para superar a materia, a cualificación final debe ser igual ou superior a 5, debéndose obter como mínimo un 3,5 (sobre 10) en cada unha das probas (probas tipo test, práctica final e presentacións/exposicións).

A nota por asistencia a clase calcularase de forma proporcional á asistencia real do alumno (non existindo ningunha porcentaxe de faltas permitidas).

Ponderación

Cualificación final = 0,05 * nota por asistencia e participación + 0,15 * presentacións/exposicións 0,35 * nota media de próbalas tipo test + 0,45 * traballos e proxectos.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

Para superar a materia, a cualificación final debe ser igual ou superior a 5, debéndose obter como mínimo un 3,5 (sobre 10) en cada unha das probas (probas tipo test, práctica final e presentacións/exposicións).

Metodoloxía/Proba 1: Presentacións/exposicións.

- **Descrición:** Preparación e presentación en pequenos grupos dun tema, a súa exposición oral e formulación de aplicacións. Terase en conta a claridade da exposición, a calidade da presentación e o axuste ao tempo máximo *preestablecido.
- **% Cualificación:** 15% (Para liberar esta parte, o estudante deberá obter unha cualificación igual ou superior a 3,5 puntos sobre 10).
- **Competencias avaliadas:** CB3, CB4, CG3, CG4, CG6, CG7, CG9, CE4, CE5, CE7, CE13, CE14, CE19, CE20, CE32, CE33, CE36, CE37, CT1, CT3, CT5, CT7, CT9, CT10, CT13, CT15, CT16, CT18, CT19, CT20, CT22.
- **Resultados de aprendizaxe avaliados:** RA6.

Metodoloxía/Proba 2: Probas de tipo test.

- **Descrición**: Realización de diferentes probas tipo test ao longo do curso que incluirán contidos teóricos e prácticos da materia.
- **% Cualificación**: 40% (Para liberar esta parte, o estudante deberá obter unha cualificación igual ou superior a 3,5 puntos sobre 10).
- **Competencias avaliadas**: CB3, CB5, CG3, CG4, CG6, CG7, CE5, CE7, CE13, CE14, CE19, CE20, CE28, CE32, CE33, CT5, CT18.
- **Resultados de aprendizaxe avaliados**: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6.

Metodoloxía/Proba 3: Traballos e proxectos.

- **Descrición**: Realización de proxectos que integren os contidos vistos na materia.
- **% Cualificación**: 45% (Para liberar esta parte, o estudante deberá obter unha cualificación igual ou superior a 3,5 puntos sobre 10).
- **Competencias avaliadas**: CB2, CB3, CB5, CG3, CG4, CG6, CG7, CG9, CE4, CE5, CE7, CE13, CE14, CE19, CE20, CE28, CE32, CE33, CE36, CE37, CT1, CT5, CT7, CT9, CT10, CT13, CT15, CT16, CT18, CT19, CT20, CT22
- **Resultados de aprendizaxe avaliados**: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6.

Ponderación

Cualificación final = 0,15 * presentacións/exposicións 0,4 * nota media de próbalas tipo test + 0,45 * traballos e proxectos.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA 2ª EDICIÓN DE ACTAS E FIN DE CARREIRA

Empregarase o mesmo esquema de avaliación detallado na sección "CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES".

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

Independentemente da convocatoria e do tipo de asistencia, no caso de non superar algunha parte da avaliación, cando a puntuación total ponderada fose superior a 5 sobre 10, a cualificación en actas será de 4,9.

DATAS DE AVALIACIÓN

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI atópase publicado na páxina web http://www.esei.uvigo.es/index.php?id=29.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Leon Shklar and Rich Rosen, Web application architecture. Principles, Protocols and Practices, 2, Wiley, 2009, Chichester

David Gourley, Brian Totty, Marjorie Sayer, Anshu Aggarwal, Sailu Reddy, et al, HTTP: The Definitive Guide, 1, O'Reilly, 2002, Sebastopo

Bibliografía Complementaria

Steven M. Schafer, HTML, XHTML, and CSS Bible, 5, Wiley, 2010,

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultáneamente

Desenvolvemento de aplicacións para internet/O06G150V01962

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Algoritmos e estruturas de datos II/O06G150V01302
Bases de datos I/O06G150V01402

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Teoría de códigos				
Materia	Teoría de códigos			
Código	O06G150V01971			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Vilares Ferro, Manuel			
Profesorado	Vilares Ferro, Manuel			
Correo-e	vilares@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Teoría de Códigos é unha asignatura optativa impartida no segundo semestre del cuarto curso, na que preténdese introducir aos alumnos nos conceptos básicos da Teoría de Códigos. No plan de estudios establécense como obxectivos de aprendizaxe que o alumno coñeza e comprenda os fundamentos da Teoría da Información e Codificación, os códigos de detección e corrección máis importantes, os aspectos básicos relativos á comprensión de datos e textos, e, finalmente, unha introducción aos sistemas criptográficos. Non se usará inglés na clase, aínda que algunhas das fontes bibliográficas están nese idioma.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	- saber facer
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería	- saber - saber facer
CE5	Coñecemento da estrutura, organización, funcionamento e interconexión dos sistemas informáticos, os fundamentos da súa programación, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería	- saber - saber facer
CE7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente	- saber facer
CE13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema	- saber - saber facer
CE28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais	- saber facer
CE35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados	- saber facer
CE36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil	- saber facer
CT1	Capacidade de análise, síntese e avaliación	- Saber estar / ser
CT2	Capacidade de organización e planificación	- Saber estar / ser
CT8	Resolución de problemas	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias

RA1: Coñecer e comprender os fundamentos da Teoría da Información e Codificación.	CB2 CE5 CE7 CE28 CE35 CE36 CT1 CT2 CT8
RA2: Coñecer e comprender os códigos correctores e detectores de erros máis importantes.	CB2 CE4 CE5 CE7 CE13 CE28 CE35 CE36 CT1 CT2 CT8
R3: Coñecer e comprender os aspectos básicos relativos á comprensión de datos e de textos.	CB2 CE4 CE5 CE7 CE13 CE28 CE35 CE36 CT1 CT2 CT8

Contidos	
Tema	
1.- Fundamentos da teoría da información.	1.1.- Distancia de Hamming. 1.2.- Detección y Corrección de erros. 1.3.- Códigos perfectos. 1.4.- Fiabilidade dun código.
2.- Códigos lineais.	2.1.- Xeralidades: equivalencia, control de paridade, corrección de erros. 2.2.- Códigos de Hamming. 2.3.- Códigos de Reed-Muller. 2.3.- Códigos de Golay.
3.- Compresión da información.	3.1.- Códigos de lonxitude variable. 3.2.- Códigos de Huffman.
4.- Criptografía	4.1.- Criptografía de clave pública. 4.2.- Criptografía de clave secreta.

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	20.5	41	61.5
Prácticas de laboratorio	29	36.25	65.25
Outros	2	19.25	21.25
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	2	0	2
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.			

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	Exposición dos contidos teóricos da materia. Dado o carácter práctico dos contidos propostos, a exposición complementarase con exemplos. O profesor poderá propoñer exemplos ou exercicios para a súa resolución polos alumnos, tanto dentro como fóra da aula.

Prácticas de laboratorio	En base á materia teórica proposta en clase, o profesor propondrá a implementación de casos prácticos simples por parte dos alumnos. Ditas prácticas se realizarán en grupos pequenos, tanto dentro como fóra das horas de aula, e serán evaluadas como parte da nota final, tendo o alumno que entregar o código implementado e unha pequena memoria en donde se especificarán aqueles aspectos do funcionamento da práctica requeridos polo profesor.
Outros	Actividades de recuperación realizadas polo alumnado que non supere a materia na primeira convocatoria.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	O profesor plantexará as prácticas que deben realizarse, e, durante as horas en aula dedicadas ás prácticas de laboratorio, resolverá las dudas plantexadas polos alumnos, supervisando o traballo que estean realizando nese momento.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Prácticas de laboratorio	Os alumnos deberán realizar unha defensa das prácticas realizadas, consistente nunha proba de funcionamiento e na contestación das preguntas realizadas polo profesor, co obxectivo de comprobar o aprendido polos alumnos durante a realización do traballo. A nota final dependerá da calidade do traballo realizado e da defensa realizada polos alumnos. Resultados de Aprendizaxe: RA2, RA3	40	CB2 CE4 CE5 CE7 CE13 CE28 CE35 CE36 CT1 CT2 CT8
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Ao final do cuatrimestre se realizará unha proba escrita na se examinará aos alumnos sobre os coñecementos adquiridos nas clases teóricas. Resultados de Aprendizaxe: RA1	60	CB2 CE5 CE7 CE28 CE35 CE36 CT1 CT2 CT8

Outros comentarios e avaliación de Xullo

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

Para aprobar a asignatura será necesario obter polo menos o 50% da nota máxima do examen teórico, que as prácticas sexan presentados no tempo e prazo especificado polo profesor, e que a suma das notas de teoría e prácticas alcance, como mínimo, o 50% da nota máxima da materia.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

Dado que o material preciso para la realización das prácticas está dispoñible para tódolos alumnos en formato electrónico, a evaluación para non asistentes será a mesma que para asistentes.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA 2ª EDICIÓN DE ACTAS E FIN DE CARREIRA

A metodoloxía de evaluación será a mesma en tódalas convocatorias, tanto para asistentes como para non asistentes.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

A nota da asignatura será a suma das notas da proba teórica e das prácticas, excepto en dous casos:

a) Se algunha das prácticas non é entregada e defendida no prazo establecido polo profesor, a nota da asignatura será un 0,

independentemente da nota obtida na teoría.

b) Se a nota da proba teórica é menor que o 50% de nota máxima na devandita proba (3 puntos sobre 6), non se lle sumará a calificación obtida nas prácticas. A nota da asignatura será só a nota da proba teórica.

De cumprirse ambos supostos, a) e b), a nota será 0.

DATAS DE AVALIACIÓN

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI atópase publicado na páxina web http://www.esei.uvigo.es/index.php?id=29.

Bibliografía. Fontes de información
Bibliografía Básica
Hill, Raymond, A First Course in Coding Theory, 1ª Ed, Clarendon Press, 1986, Reino Unido
Roman, Steven, Introduction to Coding and Information Theory, 1ª Ed, Springer, 1997, Alemania, EEUU
van Lint, J.H., Introduction to Coding Theory, 2ª Ed, Springer, 1998, Alemania, EEUU
Bibliografía Complementaria
Pretzel, Oliver, Error-Correcting Codes and Finite Fields. Student Edition, 1ª Ed, Oxford University Press, 1996, Reino Unido
Adamek, Jiri, Foundations of Coding, 1ª Ed, Wiley, 1991, EEUU
Stinson, Douglas R., Cryptography: Theory and Practice, 3ª Ed, Chapman and Hall, EEUU, 2005
O. Goldreich, Foundations of Cryptography, Basic Applications, 1ª Ed, Cambridge University Press, 2009, Reino Unido
Menezes, Alfred J. y van Oorschot, Paul C. y Vanstone, Scott A., Handbook of Applied Cryptography, 1ª Ed, CRC Press, 1996, EEUU
Bellare, Mihir y Rogaway, Phillip, “Introduction to Cryptography, Lecture Notes” (http://cseweb.ucsd.edu/~mihir/cse207/classnotes.html), University of California San Diego, 2006, EEUU

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente
Matemáticas: Álxebra lineal/O06G150V01101
Matemáticas: Análise matemática/O06G150V01202
Matemáticas: Fundamentos matemáticos para a informática/O06G150V01103
Matemáticas: Estatística/O06G150V01301

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Creación de contidos dixitais				
Materia	Creación de contidos dixitais			
Código	O06G150V01972			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua impartición	Castelán Francés Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Campos Bastos, Celso			
Profesorado	Campos Bastos, Celso			
Correo-e	ccampos@uvigo.es			
Web	http://classter.esei.uvigo.es/			
Descrición xeral	Os contidos desta materia proporcionan ao alumno un achegamento ás problemáticas e ás tecnoloxías que permiten desenvolver contido dixital en particular de carácter gráfico, cada vez máis dinámicos, interactivos, adaptables e baseados nas posibilidades que ofrece Internet. O alumno traballará con conceptos de produción dixital como xeometría 3D, cámaras, iluminación e texturado que lle permitirán crear escenas dixitais. Tamén se traballará no espazo imaxe coa finalidade de coñecer as ferramentas que permitan a creación de interfaces e contidos complementarios e de promoción. Por último, mediante ferramentas de edición profundarase na produción de contido videográfico, o manexo de formatos dixitais e o workflow asociado aos novos procesos de produción, distribución, intercambio e consumo.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber facer
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.	- saber facer
CG4	Capacidade para definir, avaliar e seleccionar plataformas hardware e software para o desenvolvemento e a execución de sistemas, servizos e aplicacións informáticas, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber facer
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.	- saber facer
CE3	Capacidade para comprender e dominar os conceptos básicos de matemática discreta, lóxica, algorítmica e complexidade computacional, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería	- saber facer
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería	- saber facer
CE12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos	- saber facer
CE13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema	- saber facer
CE14	Capacidade para analizar, deseñar, construír e manter aplicacións de forma robusta, segura e eficiente, elixindo o paradigma e as linguaxes de programación máis axeitadas	- saber facer
CE20	Coñecemento e aplicación dos principios fundamentais e técnicas básicas da programación paralela, concurrente, distribuída e de tempo real	- saber facer
CT1	Capacidade de análise, síntese e avaliación	- Saber estar / ser
CT5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflictan situacións reais	- Saber estar / ser
CT9	Capacidade de tomar decisións	- Saber estar / ser
CT11	Capacidade de actuar autonomamente	- Saber estar / ser
CT15	Capacidade de relación interpersoal	- Saber estar / ser
CT16	Razoamento crítico	- Saber estar / ser

CT17	Compromiso ético e democrático	- Saber estar / ser
CT20	Creatividade	- Saber estar / ser
CT24	Ter motivación pola calidade e a mellora continua	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Presentacións e contido coherente	CB4 CB5 CG4 CG9 CE3 CE4 CE12 CT1 CT5 CT9 CT11 CT16 CT20
RA2: Coñecer conceptos e desenvolvemento de habilidades e destrezas para a creación de contidos de natureza dixital.	CB4 CG9 CE4 CE13 CE14 CE20 CT1 CT9 CT15 CT20 CT24
RA3: Situar ao alumno nun nivel de coñecemento que lle permita criticar, avaliar e decidir sobre o uso de ferramentas para a creación e edición de contidos dixitais e a súa integración co desenvolvemento e distribución de software.	CG4 CE3 CE13 CE14 CE20 CT5 CT9 CT20 CT24
RA4: Coñecer as técnicas e as tecnoloxías asociados aos contidos dixitais.	CG4 CE12 CE14 CE20
RA5: Creación dos contidos dixitais asociados co desenvolvemento, promoción e distribución dunha aplicación software.	CB5 CG9 CE4 CE14 CE20 CT5 CT9 CT17 CT20 CT24

Contidos

Tema	
1. Presentacións e Contido Coherente.	1.1 Propósito e mensaxe. 1.2 Adaptarse á audiencia 1.3 Planificación 1.4 O Comezo 1.5 Desenvolvemento 1.6 O Final 1.7 Deseño Visual

2. Escenas Tridimensionais	2.1 Introdución 2.2 Navegación e Visualización 2.3 Creación, Selección e Modificación 2.4 Transformacións 2.5 Cámaras e efectos de Iluminación 2.6 Materiais
3. Infografía, imaxe e fotografía	3.1 Conceptos Básicos 3.2 Axustes sobre a imaxe 3.3 Ferramentas de Debuxo. Mapas de Bits e vectoriais 3.4 Rotulación e uso de Capas
4. Animación e Vídeo	4.1 Conceptos Básicos 4.2 Manexo do Tempo 4.3 Fragmentos de Vídeo. Transicións 4.4 Titulación e Conceptos Avanzados
5. Formatos e Tecnoloxías dixitais	Os formatos do contido dixitais

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	22.5	27.5	50
Presentacións/exposicións	0.5	2	2.5
Prácticas en aulas de informática	27.5	38	65.5
Traballos e proxectos	0	32	32
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.			

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	Presentación dos conceptos básicos da creación de contidos dixitais. Exporanse os conceptos nos que se fundamenta a Infografía por computador, e os ámbitos de aplicación e uso da mesma en diferentes áreas do coñecemento humano. Abordarase a creación de escenas tanto de elementos bidimensionais como de natureza tridimensionais, así como os distintos procesos que teñen asociados a súa creación. Recóllense de forma detallada as técnicas e os mecanismos máis habituais para a xeración de gráficos por computador.
Presentacións/exposicións	Os alumnos deberán realizar unha exposición dos temas propostos en clase ao resto dos seus compañeiros. Cada alumno exporá os aspectos máis relevantes do tema da súa presentación, o cal será comentado polos seus compañeiros con axuda do profesor.
Prácticas en aulas de informática	As prácticas centraranse na utilización de aplicacións informáticas que permitan o a creación, deseño e experimentación sobre contidos dixitais de distintas natureza. Cubriranse contornas bidimensionais e tridimensionaiss e tanto de natureza discreta como as imaxes, como de natureza continua como o vídeo. As prácticas desenvolvésense en base a exercicios e casos prácticos a resolver. Non será necesaria a presenza do alumno para a súa realización. As horas de traballo persoal do alumno referidas a este particular, serán utilizadas por parte do alumno para finalizar os exercicios prácticos propostos en clase e o desenvolvemento dos contidos específicos necesarios para o traballo final.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	A atención personalizada, individual ou en grupo, realizarase tanto na aula durante o desenvolvemento das prácticas, como nas horas de titorías e nos accesos On-Line que leven a cabo.
Prácticas en aulas de informática	A atención personalizada, individual ou en grupo, realizarase tanto na aula durante o desenvolvemento das prácticas, como nas horas de titorías e nos accesos On-Line que leven a cabo.
Presentacións/exposicións	A atención personalizada, individual ou en grupo, realizarase tanto na aula durante o desenvolvemento das prácticas, como nas horas de titorías e nos accesos On-Line que leven a cabo.
Probas	Descrición
Traballos e proxectos	A atención personalizada, individual ou en grupo, realizarase tanto na aula durante o desenvolvemento das prácticas, como nas horas de titorías e nos accesos On-Line que leven a cabo.

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Sesión maxistral	A avaliación dos coñecementos asociados á Sesión Maxistral e ás Prácticas en aulas de Informática avalíanse conxuntamente. A avaliación ao alumno realizarase mediante exames. As probas que conformen o exame poderán ser tipo test, cuestións, desenvolvemento, exercicios e/ou probas orais en función da parte do temario que se estea avaliando. Permitirá avaliar os seguintes resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4	20	CB4 CB5 CG4 CG9 CE3 CE4 CE12 CE13 CE14 CE20 CT1 CT5 CT9 CT17 CT20 CT24
Prácticas en aulas de informática	A avaliación dos coñecementos asociados á Sesión Maxistral e ás Prácticas en aulas de Informática avalíanse conxuntamente. A avaliación ao alumno realizarase mediante exames. As probas que conformen o exame poderán ser tipo test, cuestións, desenvolvemento e/ou exercicios en función da parte do temario que se estea avaliando. Permitirá avaliar os seguintes resultados de aprendizaxe: RA2, RA5	20	CB4 CG4 CG9 CE3 CE4 CE12 CE13 CE14 CE20 CT1 CT5 CT20
Presentacións/exposicións	Inclúe a preparación dun tema, a súa exposición oral, formulación de exercicios aos compañeiros e avaliación dos mesmos. O traballo será avaliado por compañeiros e compañeiras, ademais de por o profesorado da materia, atendendo á calidade xeral da presentación e ás habilidades e actitudes mostradas polos compoñentes do grupo. Permitirá avaliar os seguintes resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5	20	CB4 CG4 CG9 CE3 CE4 CE13 CE20 CT9 CT15 CT17 CT20 CT24

Traballos e proxectos	Todos os alumnos deberán realizar un traballo ou proxecto final da materia. O proxecto realizarase de forma individual. O traballo final consistirá na creación dunha presentación que conteña un conxunto de elementos dixitais creados coas distintas ferramentas presentadas en clase e utilizadas nas prácticas da materia. A idea do traballo final será proposta ao profesor para a súa aceptación. Este requisito é necesario para que o traballo sexa válido. A idea do traballo poderá ser modificada, a petición do alumno, sempre que haxa un tempo razoable entre a petición de modificación e a data final de entrega do traballo. Permitirá avaliar os seguintes resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5	40	CB4 CB5 CG4 CG9 CE3 CE4 CE12 CE13 CE14 CE20 CT1 CT5 CT11 CT15 CT16 CT17 CT20 CT24

Outros comentarios e avaliación de Xullo

O desenvolvemento da materia ao longo do curso presenta de forma paralela fundamentos teóricos e manexo de ferramentas de creación de contidos dixitais.Os fundamentos teóricos presentaranse ao longo das sesións teóricas previstas nos horarios do centro. A avaliación realizarase ao final do cuadrimestre mediante un exame.O desenvolvemento da materia ao longo do curso presenta técnicas básicas na realización de contidos dixitais de carácter gráfico. O tratamento dixital de contidos 2D e 3D, desde a súa creación ata a súa edición, modificación e publicación serán presentados de forma teórica, pero é na práctica onde está o verdadeiro valor do manexo destas técnicas.O desenvolvemento de contidos bidimensionais e tridimensionais desenvolverase ao longo das prácticas en aulas de informática durante todo o cuadrimestre. Os contidos prácticos están totalmente relacionados cos fundamentos teóricos presentados nas sesións maxistrais, por esta razón, presentaranse de forma sincronizada. Os contidos organízanse en prácticas de duración variable e o seu desenvolvemento poderán requirir unha ou varias sesións. As prácticas serán desenvolvidas de forma individual polo alumno e deberán ser entregadas ao profesor para a súa corrección ao longo do curso, unha vez finalizadas e nos prazos previstos na planificación da materia. En ningún caso, a entrega efectiva dunha práctica superará en máis dunha semana á data prevista para a súa finalización.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

Os alumnos deberán facer un exame ao final do cuadrimestre, o cal, cubrirá aspectos relacionados cos fundamentos teóricos e prácticos da materia. O exame poderá conter preguntas tipo test, cuestións e exercicios. O cálculo da nota final asociada a este exame, NF_Teoría, será valorada entre 0 e 10 representando un 20% da Nota_Final. En caso de aprobar será liberatorio durante o ano académico que foi superada a parte. NF_Teoría non poderá ser inferior a 4 para superar a materia.
A avaliación do traballo ou proxecto final, NF_Proxecto, realizarase sobre 10 e terá en conta aspectos técnicos, estéticos, gramaticais, e todos aqueles relacionados coa obtención de resultados de calidade técnica. Os traballos serán realizados de forma individual. NF_Proxecto non poderá ser inferior a 4 para superar a materia. A resolución totalmente satisfactoria de todas as prácticas previstas, NF_Prácticas representarán unha nota máxima de 2 puntos sobre os 10 puntos totais que pode obter como nota final un alumno. A entrega das prácticas é necesaria para poder optar a esta puntuación, aínda que non é un requisito obrigatorio para aprobar a materia. A nota correspondente a NF_Prácticas só poderá ser obtida durante o proceso de avaliación continua e no caso de que o alumno teña valoración 0 neste apartado esa será a nota que constará durante o ano académico en curso para ese apartado. A nota NF_Presentacións representa unha nota máxima de 2 puntos sobre os 10 puntos totais que pode obter como nota final un alumno. É necesario que TODOS os alumnos, á marxe da presencialidade ou non, realicen as presentacións previstas durante o desenvolvemento da materia.
O cálculo final da nota realizarase seguindo a seguinte forma:
Nota_Final = NF_Teoría*20% + NF_Proxecto*40% + NF_Prácticas + NF_Presentacións Onde NF_* > = 4; Excepto NF_Prácticas.
Todos os alumnos deberán pórse en contacto co profesor responsable da materia para obter o seu usuario de acceso á plataforma docente Classter.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

Os alumnos que queiran superar a materia de forma NON PRESENCIAL poderán aprobar a materia superando as probas expostas segundo a descrición anterior para obter a NF_Teoría, NF_Presentacións e NF_Proxecto. A nota relativa a

NF_Prácticas poderase obter seguindo os pasos descritos nos parágrafos anteriores do mesmo xeito que farán os alumnos PRESENCIAIS. Para todos os alumnos habilitarase unha conta de usuario na plataforma de e-learnig da materia mediante a cal se presentarán de forma telemática as prácticas propostas. Todos os alumnos deberán pórse en contacto co profesor responsable da materia para obter o seu usuario de acceso á plataforma. No caso dos alumnos que opten pola modalidade NON PRESENCIAL a conta de usuario e o proxecto final deberanse asignar nas 6 primeiras semanas desde o comezo do curso. Esta asignación realizarase por parte do profesor responsable e a petición expresa do alumno mediante escrito asinado por ambas as partes.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA 2ª EDICIÓN DE ACTAS E FIN DE CARREIRA

Empregarase o mesmo sistema de avaliación descrito para a primeira edición de actas tanto no caso de asistentes como de non asistentes. Os alumnos que se presenten en segunda edición, despois de presentarse á primeira edición, só o terán que facer das partes non superadas. A avaliación correspondente á convocatoria extraordinaria de fin de carreira axustarase aos mesmos parámetros descritos anteriormente na modalidade PRESENCIAL e na NON PRESENCIAL.

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

Todos os alumnos están obrigados a realizar e/ou presentar as probas necesarias para calcular a cualificación que corresponda ás notas NF_Teoría, NF_Presentacións e NF_Proxecto que se describen a continuación. Os alumnos que non realizasen as probas asociadas con NF_Teoría terán a cualificación de Non Presentado. Os alumnos que non presentasen os traballos asociados a NF_Proxecto ou as presentacións asociadas a NF_Presentacións, serán cualificados coa nota calculada segundo detállase a continuación, se esta nota é inferior a 4. No caso de que a nota calculada sexa superior a 4 a cualificación de Nota_Final será 4.

DATAS DE AVALIACIÓN.

Os exames oficiais da materia de Creación de Contidos Dixitais desenvolveranse nas datas e horarios publicados na páxina web da Escola Superior de Enxeñaría Informática (ESEI). Todas as datas de exame son as aprobadas pola Xunta de Centro da ESEI. O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro dá ESEI atópase publicado na páxina web http://www.esei.uvigo.es/index.php?id= 29.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

MEDIAactive, Aprender 3ds Max 2017 con 100 ejercicios prácticos, 1, Marcombo, 2016, España

Bibliografía Complementaria

Alberto Cairo, El arte funcional, 1, ALAMUT, 2011, España

Nancy Duarte, Slide:ology, 1, Conecta, 2011, España

Nancy Duarte, resonancia, 1, Gestión 2000, 2012, España

Adobe Press, Photoshop CC (Diseño Y Creatividad), 1, ANAYA MULTIMEDIA, 2013, España

Alberto Rodríguez Rodríguez, Proyectos de animación 3D, 1, ANAYA MULTIMEDIA, 2010, España

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Algoritmos e estruturas de datos II/O06G150V01302

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Prácticas externas: Prácticas en empresas I				
Materia	Prácticas externas: Prácticas en empresas I			
Código	O06G150V01981			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Barreiro Alonso, Enrique			
Profesorado	Barreiro Alonso, Enrique			
Correo-e	enrique@uvigo.es			
Web	http://esei.uvigo.es/index.php?id=796			
Descrición xeral	As prácticas en empresa son opcionais para o alumnado. O obxectivo é que adquira experiencia no desempeño da profesión de enxeñeiro/a técnico/a en informática, e das súas funcións e responsabilidades nas organizacións.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CG1	Capacidade para concebir, redactar, organizar, planificar, desenvolver e asinar proxectos no ámbito da enxeñaría en informática que teñan por obxecto, de acordo cos coñecementos adquiridos , a concepción, o desenvolvemento ou a explotación de sistemas, servizos e aplicacións informáticas.	- saber facer
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñería de software como instrumento para o aseguramento de sua calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber facer
CG7	Capacidade para coñecer, comprender e aplicar a lexislación necesaria durante o desenvolvemento da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática e manexar especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.	- saber facer
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.	- saber facer
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.	- saber facer
CE25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñería do Software	- Saber estar / ser
CE26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións	- Saber estar / ser
CE27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles	- Saber estar / ser
CE30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñería do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos	- Saber estar / ser
CE31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións	- Saber estar / ser
CE34	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar e xestionar redes e infraestruturas de comunicacións nunha organización	- Saber estar / ser
CE36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil	- Saber estar / ser

CE37	Capacidade para comprender, aplicar e xestionar a garantía e seguridade dos sistemas informáticos	- Saber estar / ser
CT8	Resolución de problemas	- Saber estar / ser
CT9	Capacidade de tomar decisións	- Saber estar / ser
CT10	Capacidade para argumentar e xustificar loxicamente as decisións tomadas e as opinións	- Saber estar / ser
CT12	Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión	- Saber estar / ser
CT13	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar	- Saber estar / ser
CT15	Capacidade de relación interpersoal	- Saber estar / ser
CT19	Adaptación a novas situacións	- Saber estar / ser
CT22	Ter iniciativa e ser resolutivo	- Saber estar / ser
CT24	Ter motivación pola calidade e a mellora continua	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Experiencia no desempeño da profesión de enxeñeiro/a técnico/a en informática e das súas funcións máis habituais nun entorno real de empresa.	CG1 CG5 CG7 CG8 CG9 CE25 CE26 CE27 CE30 CE31 CE34 CE36 CE37 CT8 CT9 CT10 CT12 CT13 CT15 CT19 CT22 CT24

Contidos

Tema
Estancia nunha empresa desenvolvendo funcións - propias dun/a Enxeñeiro/a Técnico/a en Informática, relacionadas co perfil profesional escollido polo alumno, e *tutorizado por profesorado do Centro e persoal da empresa.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas externas	150	0	150

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas externas	- O procedemento para a realización das prácticas externas réxese polo Regulamento de Prácticas Académicas Externas do Alumnado da Universidade de Vigo e da Escola Superior de Enxeñaría Informática. - O alumno realizará unha estancia nunha empresa desenvolvendo funcións propias da titulación e do perfil profesional e elixido.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición

Prácticas externas	- O/o alumno/a terá un seguimento continuo e unha atención personalizada por parte dos/os titores/*as.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Prácticas externas	- O/O alumno/a deberá entregar unha memoria explicativa das actividades realizadas durante as prácticas, especificando a súa duración, unidades ou departamentos da empresa en que se realizaron, formación recibida (cursos, programas informáticos, etc.), o nivel de integración dentro da empresa e as relacións co persoal. - A memoria debe incluír tamén un apartado de conclusións, que conterá unha reflexión sobre a adecuación dos ensinos recibidos durante a carreira para o desempeño da práctica (aspectos positivos e negativos máis significativos relacionados co desenvolvemento das prácticas). Valorarase, ademais, a inclusión de información sobre a experiencia profesional e persoal obtida coas prácticas (valoración persoal da aprendizaxe conseguida ao longo das prácticas, e suxestións ou achegas propias sobre a estrutura e funcionamento da empresa visitada). - O/O titor/a de a empresa entregará un informe valorando aspectos relacionados coas prácticas realizadas polo/o alumno/a: puntualidade, asistencia, responsabilidade, capacidade de traballo en equipo e integración na empresa, calidade do traballo desenvolvido, etc. Avalíanse todas as competencias.	100	CG1 CG5 CG7 CG8 CG9 CE25 CE26 CE27 CE30 CE31 CE34 CE36 CE37 CT8 CT9 CT10 CT12 CT13 CT15 CT19 CT22 CT24

Outros comentarios e avaliación de Xullo

O/O alumno/a deberá entregar unha memoria explicativa das actividades realizadas durante as prácticas, especificando a súa duración, unidades ou departamentos da empresa en que se realizaron, formación recibida (cursos, programas informáticos, etc.), o nivel de integración dentro da empresa e as relacións co persoal.

- A memoria debe incluír tamén un apartado de conclusións, que conterá unha reflexión sobre a adecuación dos ensinos recibidos durante a carreira para o desempeño da práctica (aspectos positivos e negativos máis significativos relacionados co desenvolvemento das prácticas). Valorarase, ademais, a inclusión de información sobre a experiencia profesional e persoal obtida coas prácticas (valoración persoal da aprendizaxe conseguida ao longo das prácticas, e suxestións ou achegas propias sobre a estrutura e funcionamento da empresa visitada).
- O/O titor/a de a empresa entregará un informe valorando aspectos relacionados coas prácticas realizadas polo/o alumno/a: puntualidade, asistencia, responsabilidade, capacidade de traballo en equipo e integración na empresa, calidade do traballo desenvolvido, etc.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Prácticas externas: Prácticas en empresas II				
Materia	Prácticas externas: Prácticas en empresas II			
Código	O06G150V01982			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	12	OP	4	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Barreiro Alonso, Enrique			
Profesorado	Barreiro Alonso, Enrique			
Correo-e	enrique@uvigo.es			
Web	http://http://www.esei.uvigo.es/index.php?id=287			
Descrición xeral	As prácticas en empresa son opcionais para o alumnado. O obxectivo é que o estudante adquira experiencia no desempeño da profesión de enxeñeiro/a técnico/a en informática, e das súas funcións e responsabilidades nas organizacións.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CG1	Capacidade para concebir, redactar, organizar, planificar, desenvolver e asinar proxectos no ámbito da enxeñaría en informática que teñan por obxecto, de acordo cos coñecementos adquiridos , a concepción, o desenvolvemento ou a explotación de sistemas, servizos e aplicacións informáticas.	- saber facer
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñería de software como instrumento para o aseguramento de sua calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber facer
CG7	Capacidade para coñecer, comprender e aplicar a lexislación necesaria durante o desenvolvemento da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática e manexar especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.	- saber facer
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.	- saber facer
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.	- saber facer
CE25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñería do Software	- saber facer
CE26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións	- saber facer
CE27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles	- saber facer
CE30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñería do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos	- saber facer
CE31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións	- saber facer
CE34	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar e xestionar redes e infraestruturas de comunicacións nunha organización	- saber facer
CE36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil	- saber facer

CE37	Capacidade para comprender, aplicar e xestionar a garantía e seguridade dos sistemas informáticos	- saber facer
CT8	Resolución de problemas	- Saber estar / ser
CT9	Capacidade de tomar decisións	- Saber estar / ser
CT10	Capacidade para argumentar e xustificar loxicamente as decisións tomadas e as opinións	- Saber estar / ser
CT12	Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión	- Saber estar / ser
CT13	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar	- Saber estar / ser
CT15	Capacidade de relación interpersoal	- Saber estar / ser
CT19	Adaptación a novas situacións	- Saber estar / ser
CT22	Ter iniciativa e ser resolutivo	- Saber estar / ser
CT24	Ter motivación pola calidade e a mellora continua	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Experiencia no desempeño da profesión de enxeñeiro/a técnico/a en informática e das súas funcións máis habituais nunha contorna real de empresa.	CG1 CG5 CG7 CG8 CG9 CE25 CE26 CE27 CE30 CE31 CE34 CE36 CE37 CT8 CT9 CT10 CT12 CT13 CT15 CT19 CT22 CT24

Contidos

Tema
Estancia nunha empresa desenvolvendo funcións - propias dun/a Enxeñeiro/a Técnico/a en Informática, relacionadas co perfil profesional escollido polo alumno, e *tutorizado por profesorado do Centro e persoal da empresa.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas externas	300	0	300

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición

Prácticas externas	- O procedemento para a realización das prácticas externas réxese polo Regulamento de Prácticas Académicas Externas do Alumnado da Universidade de Vigo e da Escola Superior de Enxeñaría Informática. - O alumno realizará unha estancia nunha empresa desenvolvendo funcións propias da titulación e do perfil profesional e elixido.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas externas	- O/o alumno/a terá un seguimento continuo e unha atención personalizada por parte dos/os titores/*as.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Prácticas externas	- O/O alumno/a deberá entregar unha memoria explicativa das actividades realizadas durante as prácticas, especificando a súa duración, unidades ou departamentos da empresa en que se realizaron, formación recibida (cursos, programas informáticos, etc.), o nivel de integración dentro da empresa e as relacións co persoal. - A memoria debe incluír tamén un apartado de conclusións, que conterá unha reflexión sobre a adecuación dos ensinos recibidos durante a carreira para o desempeño da práctica (aspectos positivos e negativos máis significativos relacionados co desenvolvemento das prácticas). Valorarase, ademais, a inclusión de información sobre a experiencia profesional e persoal obtida coas prácticas (valoración persoal da aprendizaxe conseguida ao longo das prácticas, e suxestións ou achegas propias sobre a estrutura e funcionamento da empresa visitada). - O/O titor/a de a empresa entregará un informe valorando aspectos relacionados coas prácticas realizadas polo/o alumno/a: puntualidade, asistencia, responsabilidade, capacidade de traballo en equipo e integración na empresa, calidade do traballo desenvolvido, etc. Avalíanse todas as competencias.	100	CG1 CG5 CG7 CG8 CG9 CE25 CE26 CE27 CE30 CE31 CE34 CE36 CE37 CT8 CT9 CT10 CT12 CT13 CT15 CT19 CT22 CT24

Outros comentarios e avaliación de Xullo

- O/O alumno/a deberá entregar unha memoria explicativa das actividades realizadas durante as prácticas, especificando a súa duración, unidades ou departamentos da empresa en que se realizaron, formación recibida (cursos, programas informáticos, etc.), o nivel de integración dentro da empresa e as relacións co persoal.- A memoria debe incluír tamén un apartado de conclusións, que conterá unha reflexión sobre a adecuación dos ensinos recibidos durante a carreira para o desempeño da práctica (aspectos positivos e negativos máis significativos relacionados co desenvolvemento das prácticas). Valorarase, ademais, a inclusión de información sobre a experiencia profesional e persoal obtida coas prácticas (valoración persoal da aprendizaxe conseguida ao longo das prácticas, e suxestións ou achegas propias sobre a estrutura;e funcionamento da empresa visitada).- O/O titor/a de a empresa entregará un informe valorando aspectos relacionados coas prácticas realizadas polo/o alumno/a: puntualidade, asistencia, responsabilidade, capacidade de traballo en equipo e integración na empresa, calidade do traballo desenvolvido, *etc

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Outros comentarios

Para matricularse de prácticas externas é necesario superar 150 ECTS da titulación.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Traballo de Fin de Grao				
Materia	Traballo de Fin de Grao			
Código	O06G150V01991			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	12	OB	4	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Lado Touriño, María José			
Profesorado	Lado Touriño, María José			
Correo-e	mrpepa@uvigo.es			
Web	http://http://www.esei.uvigo.es/?id=300			
Descrición xeral	O traballo de fin de grao é un traballo persoal que cada estudante realizará de maneira autónoma baixo titorización docente, e debe permitirlle mostrar de forma integrada a adquisición dos contidos formativos e as competencias asociadas ao título. O inglés úsase en xeral a nivel da documentacion empregada polo alumnado para o desenvolvemento do traballo			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	- saber facer
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.	- saber facer
CG1	Capacidade para concebir, redactar, organizar, planificar, desenvolver e asinar proxectos no ámbito da enxeñaría en informática que teñan por obxecto, de acordo cos coñecementos adquiridos , a concepción, o desenvolvemento ou a explotación de sistemas, servizos e aplicacións informáticas.	- saber facer
CG2	Capacidade para dirixir as actividades obxecto dos proxectos do ámbito da informática de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber facer
CG3	Capacidade para deseñar, desenvolver, avaliar e asegurar a accesibilidade, ergonomía, usabilidade e seguridade dos sistemas, servizos e aplicacións informáticas, así como da información que xestionan.	- saber facer
CG4	Capacidade para definir, avaliar e seleccionar plataformas hardware e software para o desenvolvemento e a execución de sistemas, servizos e aplicacións informáticas, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber facer
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñería de software como instrumento para o aseguramento de sua calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber facer
CG6	Capacidad para concebir e desenvolver sistemas ou arquitecturas informáticas centralizadas ou distribuidas integrando hardware, software e redes de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber facer
CG7	Capacidade para coñecer, comprender e aplicar a lexislación necesaria durante o desenvolvemento da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática e manexar especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.	- saber facer
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.	- saber facer
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.	- saber facer
CG10	Coñecementos para a realización de medicións, cálculos, valoracións, tasacións, peritacións, estudos, informes, planificación de tarefas e outros traballos análogos de informática, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber facer
CG11	Capacidade para analizar e valorar o impacto social e medioambiental das solucións técnicas, comprendendo a responsabilidade ética e profesional da actividade de Enxeñeiro Técnico en Informática.	- saber facer

CG12	Coñecemento e aplicación de elementos básicos de economía e de xestión de recursos humáns, organización e planificación de proxectos, así como a lexislación, regulación e normalización no ámbito dos proxectos informáticos, de acordo cos coñecementos adquiridos.	- saber facer
CE7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente	- saber facer
CE8	Capacidade para planificar, concibir, despregar e dirixir proxectos, servizos e sistemas informáticos en tódolos ámbitos, liderando a súa posta en marcha e mellora continua e valorando o seu impacto económico e social	- saber facer
CE9	Capacidade para comprender a importancia da negociación, os hábitos de traballo efectivos, o liderado e as habilidades de comunicación en todos os contornos de desenvolvemento de software	- saber facer
CE10	Capacidade para elaborar o pliego de condicións técnicas dunha instalación informática que cumpra os estándares e normativas vixentes	- saber facer
CE11	Coñecemento, administración e mantemento de sistemas, servizos e aplicacións informáticas	- saber facer
CE12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos	- saber facer
CE13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema	- saber facer
CE14	Capacidade para analizar, deseñar, construír e manter aplicacións de forma robusta, segura e eficiente, elixindo o paradigma e as linguaxes de programación máis axeitadas	- saber facer
CE15	Capacidade de coñecer, comprender e avaliar a estrutura e arquitectura dos computadores, así como os compoñentes básicos que os conforman	- saber facer
CE16	Coñecemento das características, funcionalidades e estrutura dos Sistemas Operativos e deseñar e implementar aplicacións baseadas nos seus servizos	- saber facer
CE17	Coñecemento e aplicación das características, funcionalidades e estrutura dos Sistemas Distribuídos, as Redes de Computadores e Internet e deseñar e implementar aplicacións baseadas nelas	- saber facer
CE18	Coñecemento e aplicación das características, funcionalidades e estrutura das bases de datos, que permitan o seu uso axeitado, e o deseño e a análise e implementación de aplicacións baseadas neles	- saber facer
CE19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web	- saber facer
CE20	Coñecemento e aplicación dos principios fundamentais e técnicas básicas da programación paralela, concurrente, distribuída e de tempo real	- saber facer
CE21	Coñecemento e aplicación dos principios fundamentais e técnicas básicas dos sistemas intelixentes e a súa aplicación práctica	- saber facer
CE22	Coñecemento e aplicación dos principios, metodoloxías e ciclos de vida da enxeñería de software	- saber facer
CE23	Capacidade para deseñar e avaliar interfaces persoa-computador que garantan a accesibilidade e usabilidade aos sistemas, servizos e aplicacións informáticas	- saber facer
CE24	Coñecemento da normativa e a regulación da informática nos ámbitos nacional, europeo e internacional	- saber facer
CE25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñería do Software	- saber facer
CE26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións	- saber facer
CE27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles	- saber facer
CE28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais	- saber facer
CE29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse	- saber facer
CE30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñería do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos	- saber facer
CE31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións	- saber facer

CE32	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes, dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados	- saber facer
CE33	Capacidade para empregar metodoloxías centradas no usuario e a organización para o desenvolvemento, avaliación e xestión de aplicacións e sistemas baseados en tecnoloxías da información que aseguren a accesibilidade, ergonomía e usabilidade dos sistemas	- saber facer
CE34	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar e xestionar redes e infraestruturas de comunicacións nunha organización	- saber facer
CE35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados	- saber facer
CE36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil	- saber facer
CE37	Capacidade para comprender, aplicar e xestionar a garantía e seguridade dos sistemas informáticos	- saber facer
CT1	Capacidade de análise, síntese e avaliación	- Saber estar / ser
CT2	Capacidade de organización e planificación	- Saber estar / ser
CT3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa	- Saber estar / ser
CT4	Capacidade de comunicación efectiva en inglés	- Saber estar / ser
CT5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflictan situacións reais	- Saber estar / ser
CT6	Capacidade de deseñar e realizar experimentos sinxelos e analizar e interpretar os seus resultados	- Saber estar / ser
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	- Saber estar / ser
CT8	Resolución de problemas	- Saber estar / ser
CT9	Capacidade de tomar decisións	- Saber estar / ser
CT10	Capacidade para argumentar e xustificar loxicamente as decisións tomadas e as opinións	- Saber estar / ser
CT11	Capacidade de actuar autonomamente	- Saber estar / ser
CT12	Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión	- Saber estar / ser
CT16	Razoamento crítico	- Saber estar / ser
CT17	Compromiso ético e democrático	- Saber estar / ser
CT18	Aprendizaxe autónoma	- Saber estar / ser
CT19	Adaptación a novas situacións	- Saber estar / ser
CT20	Creatividade	- Saber estar / ser
CT22	Ter iniciativa e ser resolutivo	- Saber estar / ser
CT23	Espírito emprendedor e ambición profesional	- Saber estar / ser
CT24	Ter motivación pola calidade e a mellora continua	- Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias

RA1: Busca, ordenación e estruturación de información sobre calquer tema	CB4 CG3 CG4 CG9 CG12 CE7 CE28 CE29 CE31 CT1 CT2 CT3 CT7 CT8 CT10 CT18 CT19 CT22
RA2: Elaboración de memoria de proxectos na que se recollan: antecedentes, problemática ou estado da arte, obxectivos, fases do proxecto, desenvolvemento do proxecto, conclusións e liñas futuras.	CG1 CG3 CG7 CG9 CG11 CG12 CE7 CE8 CE9 CE10 CE22 CE23 CE24 CE28 CT1 CT2 CT3 CT4 CT10 CT24

RA3: Deseño de prototipos, programas de simulación, etc, según especificacións	CB5 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CG9 CG10 CE7 CE8 CE9 CE11 CE12 CE13 CE14 CE15 CE16 CE17 CE18 CE19 CE20 CE21 CE22 CE23 CE25 CE26 CE27 CE29 CE30 CE31 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36 CE37 CT5 CT6 CT8 CT9 CT11 CT12 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT22 CT23 CT24

Contidos
Tema
Seguindo as recomendacións do Consello de Universidades para o deseño de plans de estudo de Grao en Enxeñaría Informática (resolución de 8/6/2009, BOE 4/8/2009): “Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería en Informática de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas”.

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Traballos tutelados	24	0	24
Proxectos	0	275	275
Traballos e proxectos	1	0	1

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente	
	Descrición
Traballos tutelados	Titorías co profesorado titor do TFG.
Proxectos	Desenvolvemento do traballo de fin de grao de forma individual. Corresponde ao traballo autónomo do/da alumno/a.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	Titorías co profesorado titor do TFG para resolver dúbidas, problemas, ou calquera outra cuestión que se presente.

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas

Traballos e proxectos	1. O Tribunal asignará o 100% da nota do TFG. Cada membro do Tribunal cubrirá un informe de cualificación segundo o modelo oficial e tipo de TFG, que avaliará os aspectos indicados na sección "Outros comentarios e avaliación de Xullo". 2. O plaxio, entendendo como tal a presentación como propia dun traballo realizado por outra persoa, ou como a copia de textos sen citar a súa procedencia, comportará as responsabilidades nas que puideran incorrer os/as estudantes que plaxien. O Tribunal avaliador será o responsable de informar destas actividades no xeito que estableza a normativa da Universidade de Vigo e de interpretar e valorar a magnitude do plaxio e o seu reflexo na nota final que pode comportar, se así o decide o Tribunal, a cualificación numérica de cero na materia. 3. A cualificación do TFG de cada membro do Tribunal farase do seguinte xeito: - Cualificación da documentación: a nota calcularase como a media aritmética de todos os apartados presentes na sección "Outros comentarios e avaliación de Xullo." - Cualificación da execución (TFG tipo I): a nota calcularase como a media aritmética de todos os apartados presentes na sección "Outros comentarios e avaliación de Xullo." - Cualificación da defensa: a nota calcularase como a media aritmética de todos os apartados presentes na sección "Outros comentarios e avaliación de Xullo." 4. A cualificación final do TFG en cada un dos dous apartados anteriores obterase como media aritmética das notas outorgadas por todos os membros do Tribunal en cada un deles. Sen embargo, no caso de obter unha cualificación de “Moi deficiente (0)” nalgún dos apartados presentes na sección "Outros comentarios e avaliación de Xullo", o Tribunal poderá tomar a decisión de non aprobar o TFG, asignando unha nota máxima de 4.9 puntos (sempre que a nota media alcance o devandito máximo). 5. A cualificación final do TFG calcularase como: - Cualificación final TFG tipo I = 55% documentación + 30% execución + 15% defensa. - Cualificación final TFG tipo II = 85% documentación + 15% defensa. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3.	100	CB4 CB5 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CG9 CG10 CG11 CG12 CE7 CE8 CE9 CE10 CE11 CE12 CE13 CE14 CE15 CE16 CE17 CE18 CE19 CE20 CE21 CE22 CE23 CE24 CE25 CE26 CE27 CE28 CE29 CE30 CE31 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36 CE37 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT22 CT23 CT24

Outros comentarios e avaliación de Xullo

Avaliación dos TFG

Tipo I. TFG con desenvolvemento de software e/ou hardware

Ítem	Cualificación	Ítem	Cualificación
Estrutura		Deseño do software (estático e dinámico) ou do hardware	
Corrección e lexibilidade		Xestión de datos e información	
Introdución		Probas	
Obxectivos		Manual de usuario	
Resumo da solución proposta		Principais aportacións	
Planificación e seguimento		Conclusións	
Arquitectura		Vías de traballo futuras	
Tecnoloxías e integración de produtos de terceiros		Referencias	
Especificación e análise de requisitos		Apartados adicionais (se existen)	
		Media (de todas as anteriores)	

Ítem	Cualificación	Ítem	Cualificación
Fiabilidade, eficiencia e seguridade		Usabilidade da interface de usuario, se procede	
Código fonte do software			
		Media (de todas as anteriores)	

Ítem	Cualificación	Ítem	Cualificación
Claridade		Defensa do traballo	
Emprego do tempo		Calidade do material empregado	
		Media (de todas as anteriores)	

Tipo II. TFG sen desenvolvemento de software nin hardware

Ítem	Cualificación	Ítem	Cualificación
Estrutura		Resumo da solución proposta	
Corrección e lexibilidade		Planificación e seguimento	
Introdución		Principais aportacións	
Obxectivos		Conclusións	
Antecedentes e contexto		Vías de traballo futuras	
Marco teórico/práctico. Ferramentas.		Referencias	

		Media (de todas as anteriores)	
Ítem	**Cualificación**	**Ítem**	**Cualificación**
Claridade		Defensa do traballo	
Emprego do tempo		Calidade do material empregado	
		Media (de todas as anteriores)	

CONVOCATORIA DO SEGUNDO CUADRIMESTRE - XUÑO

O período de defensa realizarase do 13 ao 20 de xuño de 2018.

CONVOCATORIA DE XULLO

O período de defensa realizarase do 9 ao 20 de xullo de 2018.

Para o alumnado que cumpra as condicións indicadas pola Universidade de Vigo haberá tamén outros dous períodos: fin de carreira, e convocatoria adiantada de primeiro cuadrimestre.

CONVOCATORIA DE FIN DE CARREIRA

O período de defensa realizarase do 18-20 de setembro de 2017 (segunda matrícula e posteriores) e do 14 ao 17 de novembro de 2017 (todas as matrículas).

CONVOCATORIA DO PRIMEIRO CUADRIMESTRE - FEBREIRO

O período de defensa realizarase do 15 ao 20 de febreiro de 2017.

Todas as datas de presentación que figuran no sistema de avaliación son as aprobadas pola Xunta de Centro da ESEI. En caso de erro ao transcribilas, a válida é a aprobada oficialmente e publicada no calendario de presentación e defensa de TFG da ESEI (http://esei.uvigo.es/fileadmin/docs/estudios/tfg/CalendarioTFG_2017_18.pdf).

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Outros comentarios

Para poder superar o traballo de fin grao é necesario ter aprobado todas as demáis materias da titulación.