



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 Enxeñaría en Informática, cambia o seu nome polo de Escola Superior de Enxeñaría 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 estudante 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 súas titulacións atópase na páxina web esei.uvigo.es.

Organigrama

equipo directivo

- **Director:** Francisco Javier Rodríguez Martínez
 - É o responsable último 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: franjrm@uvigo.es
 - Teléfono: +34 988 387 002
- **Subdirector de Planificación:** Pedro Cuesta Morales
 - É o responsable da planificación, definición, posta en marcha, avaliación e seguimento dos procedementos e procesos da ESEI.
 - Email: pcuesta@uvigo.es
 - Teléfono: +34 988 387 018

- **Subdirectora de Organización Académica:** Rosalía Laza Fidalgo
 - É a responsable da organización da docencia na Escola: horarios, calendarios de exames, control docente, control de titorías...
 - Email: rlaza(at)uvigo.es
 - Teléfono: +34 988 387 013

- **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

- **Secretaría do Centro:** María Encarnación González Rufino
 - É a responsable de levantar acta das reunións dos órganos colexiados da Escola, así como de dar fe dos acordos que se toman.
 - Email: secretaria.esei(at)uvigo.es
 - Teléfono: +34 988 387 016

Dentro do equipo directivo, a secretaria do Centro, **María Encarnación González Rufino**, exerce como **Enlace de Igualdade**, ten asignadas funcións de dinamización e implantación das políticas de igualdade. Esta persoa é o enlace coa **Unidade de Igualdade da Universidade de Vigo** para contribuír á aplicación e seguimento das medidas propostas no I Plan de igualdade entre mulleres e homes da Universidade de Vigo, cara á consecución dunha participación máis equilibrada das mulleres e dos homes da nosa Universidade.

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

- **Coordinadora do Grao en Enxeñaría Informática:** Eva Lorenzo Iglesias
 - Email: eva(at)uvigo.es
 - Teléfono: +34 988 387 019

- **Coordinador do Máster en Enxeñaría Informática:** Francisco Javier Rodríguez Martínez
 - Email: franjrm(at)uvigo.es
 - Teléfono: +34 988 387 002

- **Coordinadora de primeiro de grao:** María José Lado Touriño
 - Email: mrpepa(at)uvigo.es
 - Teléfono: +34 988 387 012

- **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
- **Coordinadora de programas de movilidad:** Alma Gómez Rodríguez
 - Email: alma(at)uvigo.es
 - Teléfono: +34 988 387 008
- **Coordinadora de prácticas en empresas:** María Lourdes Borrajo Diz
 - Email: lborrajo(at)uvigo.es
 - Teléfono: +34 988 387 028

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 2

Código	Nome	Cuadrimestre	Cr.totais
006G150V01301	Matemáticas: Estatística	1c	6
006G150V01302	Algoritmos e estruturas de datos II	1c	6
006G150V01303	Arquitectura de computadoras II	1c	6
006G150V01304	Enxeñaría do software I	1c	6
006G150V01305	Sistemas operativos I	1c	6
006G150V01401	Arquitecturas paralelas	2c	6
006G150V01402	Bases de datos I	2c	6
006G150V01403	Enxeñaría do software II	2c	6
006G150V01404	Redes de computadoras I	2c	6
006G150V01405	Sistemas operativos II	2c	6

Curso 3

Código	Nome	Cuadrimestre	Cr.totais
006G150V01501	Bases de datos II	1c	6
006G150V01502	Hardware de aplicación específica	2c	6
006G150V01503	Interfaces de usuario	1c	6
006G150V01505	Redes de computadoras II	1c	6
006G150V01506	Lóxica para a computación	1c	6
006G150V01601	Centros de datos	1c	6
006G150V01602	Concorrenza e distribución	2c	6
006G150V01603	Dirección e xestión de proxectos	2c	6
006G150V01605	Sistemas intelixentes	2c	6
006G150V01606	Teoría de autómatas e linguaxes formais	2c	6

Curso 4

Código	Nome	Cuadrimestre	Cr.totais
006G150V01701	Aprendizaxe baseada en proxectos	1c	6

006G150V01702	Seguridade en sistemas informáticos	1c	6
006G150V01801	Técnicas de comunicación e liderado	2c	6
006G150V01941	Aplicacións con linguaxes de script	2c	6
006G150V01942	Arquitecturas web e orientadas a servizos	1c	6
006G150V01943	Computación e software na nube	1c	6
006G150V01944	Desenvolvemento áxil de aplicacións	2c	6
006G150V01945	Desenvolvemento e calidade do software	1c	6
006G150V01946	Desenvolvemento e integración de aplicacións	1c	6
006G150V01947	Deseño de arquitecturas de grandes sistemas software	1c	6
006G150V01948	Enxeñaría do software orientada a axentes	1c	6
006G150V01949	Métodos avanzados de enxeñaría de software	1c	6
006G150V01950	Métodos formais na enxeñaría do software	1c	6
006G150V01951	Procesos software	2c	6
006G150V01952	Reenxeñaría de software	2c	6
006G150V01953	Sistemas de negocio	1c	6
006G150V01954	Técnicas de simulación	1c	6
006G150V01955	Validación e probas	1c	6
006G150V01961	Codificación e criptografía	2c	6
006G150V01962	Desenvolvemento de aplicacións para internet	1c	6
006G150V01963	Dirección estratéxica das TIC	2c	6
006G150V01964	Dispositivos móbiles	1c	6
006G150V01965	Informática gráfica	1c	6
006G150V01966	Informática industrial	1c	6
006G150V01967	Modelado e simulación de procesos	2c	6
006G150V01968	Redes corporativas	2c	6
006G150V01969	Técnicas avanzadas de manexo de información	2c	6
006G150V01970	Tecnoloxías e servizos web	1c	6
006G150V01971	Teoría de códigos	2c	6
006G150V01972	Creación de contidos dixitais	1c	6
006G150V01981	Prácticas externas: Prácticas en empresas I	2c	6
006G150V01982	Prácticas externas: Prácticas en empresas II	1c	12
006G150V01991	Traballo de Fin de Grao	2c	12

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Matemáticas: Estadística				
Materia	Matemáticas: Estadística			
Código	O06G150V01301			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	2	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Estadística 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 moitos 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 ubícase. Pretendese introducir as bases para un análise pormenorizado da información dispoñible. Finalmente, esta materia contribúe a desanrolar o pensamento analítico e matemático que resultará extremadamente útil no exercicio da profesión futura. A lingua de impartición será en Castelán e Galego. O idioma Inglés úsase en materiais escritos.			

Competencias

Código	
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.
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.
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.
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.
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.
CE1	Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan suscitarse na enxeñería. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística e optimización
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
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería
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
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
CE12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos
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
CE27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles
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
CE36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil
CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
CT5	Capacidade de organización e planificación

CT6 Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais

CT11 Razoamento crítico

CT14 Ter motivación pola calidade e a mellora continua

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
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	CT4 CT5
RA3: Comprensión das medidas de resumen, de tendencia central e de dispersión, no análisis de información.	CB1 CB3		CT4 CT6
RA4: Capacidad para evaluar a probabilidade de ocorrencia de eventos que xurden dos fenómenos estocásticos usando axiomas de Kolmogorov. Identificación de fenómenos aleatorios dependentes e independentes. Habilidade para evaluar a probabilidade de ocorrencia de eventos condicionados á ocorrencia de outros.	CG8 CG9	CE1 CE3 CE7	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	CT6
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	CT4 CT11
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	CT4 CT5
RA9: Comprensión dos conceptos elementais 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	CT14

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 aos modelos de regresión 6.2 Regresión lineal simple: estimación, axuste, diagnose e predición 6.3 Regresión lineal múltiple

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	13.5	30	43.5
Resolución de problemas	27	70.5	97.5

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección 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	Resolución de problemas, lecturas, resúmenes, 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
Resolución de problemas e/ou exercicios	Levarase a cabo unha análise individualizada dos estudantes mediante o seu traballo nas probas.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Resolución de problemas e/ou exercicios	Realizaranse probas parciais ao longo do cuadrimestre, coas que se pretende comprobar se o alumno vai alcanzando as competencias básicas desta materia.	100	CB1 CG8 CE1 CT4 CB2 CG9 CE3 CT5 CB3 CE4 CT6 CE5 CT11 CE7 CT14 CE12 CE25 CE27 CE28 CE36
	Estas probas consistirán na resolución de preguntas obxetivas e/ou de desenrolo.		
	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		

Outros comentarios sobre a Avaliación

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 procedemento 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.

Competencias avaliadas : todas as que se describen.

Resultados de aprendizaxe avaliados : todos os resultados que se describen.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

A calificación de actas será a suma ponderada, polo número de temas da prueba práctica, tendo en conta a restricción indicada no apartado anterior

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.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

A calificación de actas será a nota obtida na proba.

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.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

A calificación de actas será a nota obtida na proba.

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

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

Ángel Mirás Calvo y Estela Sánchez Rodríguez, **Técnicas estadísticas con hoja de cálculo y R : azar y variabilidad en las ciencias naturales**, Servicio de Publicacións da Universidade de Vigo,

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

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

Bibliografía Complementaria

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

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

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

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

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

Recomendacións

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.

Plan de Continxencias

Descrición

Descrición

Por causas derivadas de situacións vinculadas con posibles restricións por razóns sanitarias ou semellantes, esta guía contempla as modificacións para os seguintes escenarios:

MODALIDADE MIXTA

- As clases serán impartidas presencialmente e de forma online a través de Campus Remoto e con apoio da plataforma Faitic, seguindo as directrices establecidas pola UVigo. Respetarase a metodoloxía e avaliación recollida nesta guía.

MODALIDADE NON PRESENCIAL

- As clases serán impartidas de forma presencial a través de Campus Remoto e co apoio da plataforma Faitic, seguindo as directrices establecidas pola UVigo e sen prexuízo doutras medidas que se podan adoptar para garantir a accesibilidade do estudantado aos contidos docentes. Respetarase a metodoloxía e avaliación recollida nesta guía.

- Establecerase mecanismos alternativos (documentación adicional para traballo autónomo e asíncrono) no caso de que parte do estudantado teña problemas de conciliación e/ou conectividade.

- Atención ao alumnado:

Contemplanse cas sesións de titorización se realicen por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia) baixo a

modalidade de concertación previa.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Algoritmos e estruturas de datos II				
Materia	Algoritmos e estruturas de datos II			
Código	O06G150V01302			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Pavón Rial, María Reyes			
Profesorado	Laza Fidalgo, Rosalia Pavón Rial, María Reyes Ruano Ordás, David Alfonso			
Correo-e	pavon@uvigo.es			
Web	http://fatic.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	
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.
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.
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.
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.
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
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería
CE12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos
CE13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema
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
CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
CT6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
CT10	Capacidade de relación interpersonal.
CT11	Razoamento crítico
CT14	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

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 dos TAD.	CB2	CG8	CE3	CT4
	CB3		CE4	CT6
			CE13	CT7
			CE28	CT10
				CT11
				CT14

*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 CB3	CG8	CE3 CE4 CE12 CE13 CE28	CT6 CT7 CT10 CT11
*RA3: Capacitar ao alumno para a resolución de problemas utilizando esquemas algorítmicos básicos.	CB2	CG8	CE3 CE4 CE12 CE13 CE28	CT6 CT7 CT10 CT11 CT14
*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 CB3	CG8	CE3 CE4 CE12 CE13 CE28	CT6 CT7 CT11
*RA5: Usar as ferramentas dunha contorna de desenvolvemento de programación para crear e desenvolver aplicacións.	CB2	CG8	CE4 CE12 CE13 CE28	CT4 CT6 CT7 CT11
*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 CB3	CG8 CG9	CE3 CE4 CE12 CE13 CE28	CT6 CT7 CT10 CT11 CT14

Contidos

Tema	
Árbores	TAD Árbore Árbores binarios Árbores binarios de procura Árbores binarios equilibrados Heaps Árbores multicamino
Maps 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 mínimos
Esquemas algorítmicos	Algoritmos devoradores Divide e vencerás Volta atrás Programación dinámica

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Flipped Learning	3	15	18
Resolución de problemas	12	41	53
Prácticas de laboratorio	20	20	40
Aprendizaxe colaborativa	8	10	18
Resolución de problemas e/ou exercicios	3	9	12
Exame de preguntas de desenvolvemento	1.5	3.5	5
Práctica de laboratorio	1	3	4

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Flipped Learning	Para as clases de teoría, o profesor proporcionará recursos de aprendizaxe e material de traballo para que o alumno utilice fora da aula e farase uso do tempo de clase para facilitar e potenciar o proceso de adquisición e práctica de coñecementos.
Resolución de problemas	Durante as sesións de aula o profesor proporá a realización de problemas, exercicios e outras actividades complementarias para mellorar a comprensión dos recursos de aprendizaxe proporcionados.

Prácticas de laboratorio	Durante as sesións de laboratorio o alumnado entrará en contacto cos computadores para utilizar a tecnoloxía na resolución dos boletíns de exercicios e dos problemas expostos polo profesor. As prácticas poderán realizarse de maneira individual ou en grupo e usarse unha contorna integrada de desenvolvemento (*NetBeans) e unha linguaxe de programación (*java).
Aprendizaxe colaborativa	Os estudantes realizarán exercicios e/ou traballos de forma conxunta, de forma presencial ou non, utilizando técnicas específicas de traballo colaborativo.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	O profesor supervisa as solucións ás actividades propostas para os laboratorios. A titorización realizarase presencialmente ou por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.
Aprendizaxe colaborativa	O profesor supervisará e tiutorizará o proxecto realizado de forma, maioritariamente, non presencial, en grupo e con técnicas colaborativas. A titorización tamén poderá realizarse presencialmente ou por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas			
Resolución de problemas e/ou exercicios	Proba individual na que se avalía a capacidade de resolución de problemas relacionados cos contidos da materia. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5.	70	CB2	CG8 CG9	CE3 CE12 CE13 CE28	CT4 CT6 CT7 CT11
Exame de preguntas de desenvolvemento	Proba individual na que se avalían as competencias adquiridas polo alumno no traballo/proxecto colaborativo e tutelado. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6.	20	CB2	CG8 CG9	CE3 CE4 CE12 CE13 CE28	CT4 CT6 CT7 CT11 CT11
Práctica de laboratorio	Avaliación en grupo, mediante unha presentación, sobre os contidos do proxecto colaborativo. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6.	10	CB3	CG9	CE3 CE4 CE12 CE13 CE28	CT4 CT6 CT7 CT10 CT11 CT14

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES Á 1ª EDICIÓN DE ACTAS

Calificación final = **0.7** (nota media das dúas probas de resolución de problemas) + **0.1** (nota proba en grupo sobre o traballo/proxecto colaborativo) + **0.20** (nota exame individual sobre o traballo/proxecto colaborativo)

O primeiros sete puntos máximo obtéñense pola avaliación individual das probas de resolución de problemas. O seguinte punto obtense pola defensa en grupo do traballo/proxecto desenvolvido de forma colaborativa e os restantes dous puntos máximo obtéñense pola proba individual sobre o traballo/proxecto colaborativo.

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 se lle asingará unha calificación de 0 na proba correspondente.

Proceso de calificación de actas

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

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

Cualificación final = 0.3 (nota exame de preguntas sobre o traballo/proxecto colaborativo) + 0.70 (nota media das dúas probas de 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 2ª EDICIÓN DE ACTAS E FIN DE CARREIRA

Cualificación final = cualificación 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.

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

Cualificación final = cualificación 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>.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Weiss, Mark Allen, **Estructuras de datos en Java**, 9788415552222, 4, Pearson Educación, 2013

Michael T. Goodrich, Roberto Tamassia, **Data structures and algorithms in Java**, 978-1-118-80857-3, 6, Wiley, 2015

Peña Marí, Ricardo, **Diseño de programas: formalismo y abstracción**, 84-205-4191-5, 3, Pearson Educación, 2004

Bibliografía Complementaria

Main, Michael, **Data structures & other objects using Java**, 978-0-13-291150-4, 4, Addison Wesley, 2012

Laza Fidalgo, Rosalía, **Metodología y tecnología de la programación**, 978-84-8322-426-7, Pearson Educación, 2008

Brassard, Gilles, **Fundamentos de algoritmia**, 84-89660-00-X, Prentice Hall, 1997

Adam Drozdek, **Estructuras de datos y algoritmos en Java**, 978-970-686-611-0, 2, Thomson, 2007

John Lewis, Joseph Chase, **Estructuras de datos con Java : diseño de estructuras y algoritmos**, 978-84-205-5034-3, 2, Pearson Educación, 2006

Recomendacións

Outros comentarios

Lémbrese a todo o alumnado a prohibición do uso de dispositivos móbiles ou electrónicos e computadores portátiles en exercicios e prácticas avaliábeis, en cumprimento do artigo 13.2.d) do Estatuto do Estudante Universitario, relativo ao deber do estudiantado universitario, que establece o deber de "Absterse da utilización ou a cooperación en procedementos fraudulentos nas probas de avaliación, nos traballos que se realicen ou en documentos oficiais da universidade".

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada polo *COVID-19, a Universidade de Vigo establece unha planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou parcialmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun modo máis áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes.

* ESCENARIO 1: DOCENCIA MIXTA

Debido á situación excepcional, ante a imposibilidade de poder impartir a docencia dun modo presencial, utilizaranse medios virtuais para a impartición das clases. A dispoñibilidade de plataformas de teledocencia permitirá organizar o traballo e ofrecer os recursos didácticos necesarios para que o alumno poida traballar de forma autónoma, polo que non haberá cambios nin na metodoloxía docente nin na forma de avaliación.

A actividade docente impartirase mediante Campus Remoto e usarase a plataforma de teledocencia Fatic como reforzo, sen prexuízo doutras medidas que se poidan adoptar para garantir a accesibilidade do alumnado aos contidos docentes.

*** ESCENARIO 2: DOCENCIA NON PRESENCIAL**

Debido á situación excepcional, ante a imposibilidade de poder impartir a docencia dun modo presencial, utilizaranse medios virtuais para a impartición das clases. A dispoñibilidade de plataformas de teledocencia permitirá organizar o traballo e ofrecer os recursos didácticos necesarios para que o alumno poida traballar de forma autónoma, polo que non haberá cambios nin na metodoloxía docente nin na forma de avaliación.

A actividade docente impartirase mediante Campus Remoto e usarase a plataforma de teledocencia Faitic como reforzo, sen prexuízo doutras medidas que se poidan adoptar para garantir a accesibilidade do alumnado aos contidos docentes.

*** MECANISMO NON PRESENCIAL DE ATENCIÓN AO ALUMNADO (TITORÍAS)**

Para a atención ao alumnado utilizarase como ferramenta Campus Remoto. Para todas as modalidades as sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Arquitectura de computadoras II**

Materia	Arquitectura de computadoras II			
Código	006G150V01303			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua impartición	#EnglishFriendly Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría de sistemas e automática			
Coordinador/a	García Rivera, Matías			
Profesorado	García Rivera, Matías Trillo Rodríguez, José Luís			
Correo-e	mgrivera@uvigo.es			
Web	http://fatic.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.			
	Materia do programa English Friendly. Os/ as estudantes internacionais poderán solicitar ao profesorado: a) materiais e referencias bibliografías para o seguimento da materia en inglés, b) atender as titorías en inglés, c) probas e avaliacións en inglés.			

Competencias

Código	
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.
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.
CG6	Capacidade para concebir e desenvolver sistemas ou arquitecturas informáticas centralizadas ou distribuídas integrando hardware, software e redes de acordo cos coñecementos adquiridos.
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.
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.
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
CE19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web
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 Enxeñaría do Software
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
CE30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñaría do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos
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
CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
CT6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
CT8	Capacidade de traballar en situacións de falla de información e/ou baixo presión
CT9	Capacidade de integrarse rápidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
CT10	Capacidade de relación interpersonal.
CT11	Razoamento crítico
CT14	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Resultados de aprendizaxe				
Resultados de aprendizaxe		Competencias		
RA01: Asesorar aos programadores nos problemas que se lle expoñen coa programación dos sistemas.	CB2	CG4	CE7	CT4
		CG6	CE19	CT6
		CG8	CE25	CT7
		CG9	CE26	CT8
			CE30	CT9
			CE32	CT10
				CT11
				CT14
RA02: Pór en marcha os procedementos de proba e de control de calidade conforme a lexislación e normativa vixentes.	CB2	CG4	CE7	CT4
		CG6	CE19	CT6
		CG8	CE25	CT7
		CG9	CE26	CT8
			CE30	CT9
			CE32	CT10
				CT11
				CT14
RA03: Instalar, configurar e administrar sistemas hardware, de comunicacións, software de base e aplicacións de usuario.	CB2	CG4	CE7	CT4
		CG6	CE19	CT6
		CG8	CE25	CT7
		CG9	CE26	CT8
			CE30	CT9
			CE32	CT10
				CT11
				CT14
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.	CB2	CG4	CE7	CT4
		CG6	CE19	CT6
		CG8	CE25	CT7
		CG9	CE26	CT8
			CE30	CT9
			CE32	CT10
				CT11
				CT14
RA05: Analizar os proxectos e as necesidades, e propor solucións no plano técnico, humano e financeiro.	CB2	CG4	CE7	CT4
		CG6	CE19	CT6
		CG8	CE25	CT7
		CG9	CE26	CT8
			CE30	CT9
			CE32	CT10
				CT11
				CT14

Contidos

Tema	
Introdución a os procesadores actuais	Procesadores das familias x86, x64, ARM.
Memoria interna	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.
Memoria externa	Memoria externa. Discos magnéticos e de estado sólido (HDD, SSD). Discos físicos e lóxicos. Sistemas de arquivos nun HDD e SSD Unidades ópticas e de cinta.
Entrada Salida	Técnicas de Entrada Saída nas computadoras pessoais Periféricos e módulos de E/S. Interfaces externas: USB, IEEE 1394, ATA, SATA.
Fontes de alimentación	Suministro de enerxía: fonte de alimentación, sistemas de alimentación ininterrumpida e de emerxencia, baterías.
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 saída.

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	18	30	48
Resolución de problemas	17	30	47
Prácticas de laboratorio	12	23.5	35.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	1.5	6	7.5
Práctica de laboratorio	4	8	12

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Lección maxistral	Exposición ao alumnado dos contidos da materia.
Resolución de problemas	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
Resolución de problemas e/ou exercicios	Levarase a cabo unha análise individualizada do alumnado mediante un control continuo das probas parciais realizadas.

Avaliación						
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas			
Prácticas de laboratorio	2 probas de prácticas de laboratorio para evaluar as clases de grupo reducido. Cada unha destas 2 probas será un 20% da cualificación final. Para superar a materia é obrigatorio que o alumno se presente a todas as probas e que en cada proba obteña unha nota igual ou superior a 3 sobre 10. Resultados avaliados da aprendizaxe: RA02 e RA05.	40	CB2	CG4	CE7	CT4
				CG6	CE19	CT6
				CG8	CE25	CT7
				CG9	CE26	CT8
					CE30	CT9
					CE32	CT10
						CT11
						CT14
Resolución de problemas e/ou exercicios	2 probas de resposta curta para evaluar as clases de grupo grande. Cada unha destas 2 probas será un 30% da cualificación final. Para superar a asignatura é obrigatorio que o alumno se presentese a todas as probas e que en cada proba obteña unha nota igual ou superior a 3 sobre 10. Resultados avaliados da aprendizaxe: RA01, RA03 e RA04.	60	CB2	CG4	CE7	CT4
				CG6	CE19	CT6
				CG8	CE25	CT7
				CG9	CE26	CT8
					CE30	CT9
					CE32	CT10
						CT11
						CT14

Outros comentarios sobre a Avaliación

Todas as referencias a notas numéricas de esta guía son sobre 10.

CRITERIOS DE EVALUACION PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

Para os alumnos asistente na 1ª edición de actas realizaranse 4 probas parciais obrigatorias:

- 2 probas de resposta curta para evaluar as clases de grupo grande. Cada unha destas 2 probas será un 30% da cualificación final, a primeira aproximadamente a metade do período de actividade presencial, e a segunda o día fixado oficialmente por a Escola para o exame de ACII do primeiro cuatrimestre;
- 2 probas de prácticas de laboratorio para evaluar as clases de grupo reducido. Cada unha de estas 2 probas será un 20% da cualificación final, a primeira aproximadamente a metade do período de actividade presencial, e a segunda ao final do período de actividade presencial.

Para superar a asignatura é obrigatorio que o alumno se presente a todas as probas e que en cada proba obteña unha nota igual ou superior a 3.

En o caso de non realizar algunha proba ou obter en algunha proba unha nota inferior a 3, si a puntuación global fose superior a 5, a cualificación final en actas será 4.9, suspenso.

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

Os alumnos asistente suspensos, a condición de que o fagan constar a través de fatic.uvigo.es antes do día fixado oficialmente por a Escola para o exame de ACII do primeiro cuatrimestre, poden renunciar a todas as súas cualificacións como asistente e facer a avaliación para os non asistente 1ª edición de actas. **CRITERIOS DE EVALUACION PARA NON ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS**

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

Metodoloxía/Proba 1: proba de resposta curta

Descrición: Unha proba obrigatoria con respostas curtas sobre todos os contidos das clases de grupo grande.

% Cualificación: Esta proba será o 60% da cualificación final.

Competencias evaluadas: CB2, CG4, CG6, CG8, CG9, CE7, CE19, CE25, CE26, CE30, CE32, CT4, CT6, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT14

Resultados de aprendizaxe evaluados: RA01, RA02 e RA04.

Metodoloxía/Proba 2: práctica de laboratorio

Descrición: Unha proba práctica obrigatoria sobre os contidos das clases dos grupos reducidos. Esta práctica desenvolverase cun PC e un hardware específico. A Descarga dos manuais do hardware e dos programas software utilizados estará dispoñible en fatic.uvigo.es.

% Cualificación: Esta proba será o 40% de a cualificación final.

Competencias evaluadas: CB2, CG4, CG6, CG8, CG9, CE7, CE19, CE25, CE26, CE30, CE32, CT4, CT6, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT14

Resultados de aprendizaxe evaluados: RA01 e RA03.

Para superar a asignatura é obrigatorio que o alumno se presente ás 2 probas e que en cada proba obteña unha nota igual ou superior a 3.

En o caso de non realizar algunha proba ou obter en algunha proba unha nota inferior a 3, si a puntuación global fose superior a 5, a cualificación final en actas será 4.9, suspenso.

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

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

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

Independientemente da convocatoria, no caso de non realizar algunha proba ou obter en algunha proba unha nota inferior a 3, si a puntuación global fose superior a 5, a cualificación final en actas será 4.9, suspenso.

DATAS DE AVALIACIÓN.

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente por a Xunta de Centro de a ESEI atópase publicado na páxina web <http://www.esei.uvigo.es>.

PROHIBICION DO USO DE DISPOSITIVOS ELETRÓNICOS. Recórdase a todos os estudantes a prohibición de utilizar calquera dispositivo electrónico en exercicios e prácticas, de conformidade co artigo 13.2.d) do Estatuto dos Estudantes Universitarios, sobre as funcións dos estudantes universitarios, que establece o deber de "absterse de utilizar ou a cooperación en procedementos fraudulentos nas probas de avaliación, nas obras que se realizan ou nos documentos oficiais da universidade. "

XUSTIFICACIÓN DE AUSENCIA

Para poder xustificar a ausencia a unha proba é necesario un Justificante de Ausencia ou un Parte de Consulta e Hospitalización (tamén chamado P10) emitido por o médico do SERGAS, ou 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**, 9788489660823, 7ª edición, Prentice Hall, 2006

Eben Upton, Jeff Duntemann, Ralph Roberts, Tim Mamtora, and Ben Everard, **Learning Computer Architecture with Raspberry Pi®**, 9781119183938, John Wiley & Sons, Inc., 2016

Meyers, Mike, **CompTIA A+ Certification All-in-One Exam Guide : Exams 220-801 and 220-802 with CD**, 9780071795128, 8th Edition, McGraw-Hill Osborne, 2012

Quentin Docter; Emmett Dulaney; Toby Skandier, **CompTIA A+ : Exams 220-801 and 220-802 Study Guide 2nd**, 9781118324059, 2nd Edition, John Wiley, 2012

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

Brian Carrier, **File System Forensic Analysis**, 9780321268174, 1st Edition, Addison-Wesley Professional, 2005

Bibliografía Complementaria

Romero Ternerero, Díaz Ruiz, Molina Cantero, **Estructura y Tecnología de Computadores. Teoría y Problemas**, 9788448191757, Mcgraw-Hill, 2009

Bertrán, Guzmán, **Diseño y evaluación de Arquitectura de Computadoras**, 9788483226506, Pearson, Prentice Hall, 2010

Parhami, Behrooz, **Arquitectura de computadoras: de los microprocesadores a las supercomputadoras**, 9789701061466, McGraw-Hill Interamericana, 2007

Patterson, David A, **Estructura y diseño de computadores: interfaz circuitería-programación**, 9788429126204, 4ª ED., Reverté, 2011

Simon Monk, **Raspberry Pi Cookbook**, 9781492043225, O'Reilly Media, 2016

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Arquitecturas paralelas/O06G150V01401

Materias que se recomienda cursar simultáneamente

Algoritmos e estruturas de datos II/O06G150V01302

Sistemas operativos I/O06G150V01305

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada pola COVID- 19, a Universidade establece una planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución o determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou non totalmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun xeito máis áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes DOCNET.

ESCENARIO 1: DOCENCIA MIXTA

Debido á situación excepcional, ante a imposibilidade de poder impartir a docencia dun modo completamente presencial, utilizaranse medios virtuais para a impartición das clases non presenciais.

Para a parte non presencial utilizaranse os medios proporcionados pola Universidade, actualmente o "Campus Remoto" e FAITIC. Tamén poderase complementar con outros medios.

ESCENARIO 2: DOCENCIA NON PRESENCIAL

Debido á situación excepcional, ante a imposibilidade de poder impartir a docencia dun modo presencial, utilizaranse medios virtuais para a impartición das clases.

Utilizaranse os medios proporcionados pola Universidade, actualmente o "Campus Remoto" e FAITIC. Tamén poderase complementar con outros medios.

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

* Metodoloxías docentes que se manteñen

Todas

* Metodoloxías docentes que se modifican

Ningunha

* Mecanismo non presencial de atención ao alumnado (titorías)

Campus Remoto e FAITIC

* Modificacións (se proceder) dos contidos a impartir

Ningún

* Bibliografía adicional para facilitar a auto-aprendizaxe

Ningunha

* Outras modificacións

Para as prácticas de laboratorio, substituiranse as prácticas que requiran de equipamento específico por outro simulado ou virtualizado. Eventualmente proporanse prácticas alternativas que non requiran de devandito equipamento. Estas prácticas poderán ter un formato autónomo en previsión de problemas de conciliación e/ou conectividade.

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

* Probas xa realizadas

Todas as probas realizadas manteñen o peso.

* Probas pendentes que se manteñen

Todas as probas pendentes manteñen o peso.

* Probas que se modifican

Non se modifica ningunha proba.

* Novas probas

Ningunha

* Información adicional

Debido á situación excepcional, ante a imposibilidade de poder facer as probas dun modo presencial, utilizaranse medios virtuais para a realización das probas.

Utilizaranse os medios proporcionados pola Universidade, actualmente o "Campus Remoto" e FAITIC. Tamén poderase complementar con outros medios.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Enxeñaría do software I**

Materia	Enxeñaría do software I			
Código	O06G150V01304			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Barreiro Alonso, Enrique			
Profesorado	Barreiro Alonso, Enrique Romero González, Rubén Seara Vieira, Adrián			
Correo-e	ebalonso@esei.uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es/			
Descrición xeral	<p>A materia encádrase no primeiro cuadrimestre do segundo curso. Non require de ningún requisito previo por parte do alumno, aínda que é recomendable cursar e superado as materias de Programación *I e *II. Ten carácter de introdución á disciplina da Enxeñaría do Software e será continuada con Enxeñaría do Software *II. Trátase de que o alumno coñeza o ciclo de vida e os principais modelos e metodoloxías do desenvolvemento de software.</p> <p>Na materia inclúense competencias básicas imprescindibles para o futuro exercicio profesional do enxeñeiro técnico en informática, así como competencias instrumentais para a adquisición doutra competencia profesional, especialmente as relacionadas co Traballo Fin de Grao. Non se utiliza o inglés como lingua de impartición da materia, aínda que si están nese idioma diversas referencias da materia, vídeos que se utilizan nas clases e o manual da ferramenta CASE utilizada no laboratorio.</p>			

Competencias

Código	
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.
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.
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñaría de software como instrumento para o aseguramento de súa calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.
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.
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
CE22	Coñecemento e aplicación dos principios, metodoloxías e ciclos de vida da enxeñaría de software
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 Enxeñaría do Software
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
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
CE29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse
CE30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñaría do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos
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
CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
CT5	Capacidade de organización e planificación
CT6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
CT8	Capacidade de traballar en situacións de falla de información e/ou baixo presión
CT14	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Resultados de aprendizaxe				
Resultados de aprendizaxe	Competencias			
*RA1: Coñecer e comprender as principais características das actividades que compoñen o ciclo de vida do software	CB2	CG5	CE22	CT5 CT8
*RA2: Comprender a importancia de utilizar un enfoque de enxeñaría no desenvolvemento de software de calidade	CB2	CG5	CE25	CT5 CT8
*RA3: Realizar satisfactoriamente as actividades propias da enxeñaría de requisitos	CB2	CG1 CG9	CE9 CE26 CE28 CE29	CT5 CT6 CT14
*RA4: Especificar e *modelar os requisitos formulados polos usuarios	CB2	CG1 CG5	CE26 CE30	CT4 CT6 CT14
*RA5: Utilizar adecuadamente a *notación *UML para realizar o modelado dun sistema software	CB2	CG5	CE30 CE33	CT4 CT6 CT14
*RA6: Utilizar adecuadamente unha ferramenta CASE nas actividades de análises e *especificación do software	CB2	CG5	CE28	CT4 CT6 CT14

Contidos

Tema	
1. Introducción 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 de software. Iteración de procesos. Proceso Unificado. Métodos áxiles.
3. Enxeñaría de requisitos	Introdución á enxeñaría de requisitos. Modelado de requisitos con UML. O modelo de casos de uso. Documentos da especificación de requisitos. Requisitos con métodos áxiles. Historias de usuario.
4. Análise: Especificación e modelado	Introdución á análise. O modelo de dominio. Diagrama de clases. Modelado dinámico.
5. Planificación e xestión de proxectos informáticos	Actividades de xestión. Planificación de proxectos. Estimación de recursos. Xestión do risco. Persoal do proxecto. Xestión de proxectos con métodos áxiles.
6. Verificación e validación do software	Verificación e validación. Inspeccións do software. Probas do software. As probas en métodos áxiles.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	13	24	37
Resolución de problemas	3	0	3
Prácticas de laboratorio	26	45	71
Resolución de problemas de forma autónoma	0	15	15
Traballo tutelado	7	13	20
Exame de preguntas obxectivas	2	0	2
Resolución de problemas e/ou exercicios	2	0	2

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición por parte do docente dos conceptos básicos da materia.
Resolución de problemas	Resolución na aula de problemas e exercicios relativos á análise de requisitos e a planificación de proxectos de software.
Prácticas de laboratorio	Actividades en laboratorio de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedementos relacionados coa Enxeñaría do Software. Utilización de ferramenta CASE.
Resolución de problemas de forma autónoma	Realización de actividades puntuais de carácter non presencial na aula virtual. Periodicamente durante o curso exporanse tarefas, resolución de exercicios, preguntas e tests *autoevaluables na aula virtual que deben ser realizadas polos estudantes de forma individual, autónoma e non presencial, sempre cunha data límite.
Traballo tutelado	O estudante debe desenvolver un proxecto de Enxeñaría do Software no que se resolverá un caso real *planteable no desenvolvemento profesional.

Atención personalizada

Metodoloxías Descrición

Traballo tutelado *Tutorías no despacho dos docentes. É recomendable acudir a estas *tutorías cando aparezan dificultades na resolución do traballo da materia, así como en cuestións da teoría e os exercicios expostos. As sesións de *tutorías poderanse realizar por medios *online (correo electrónico, videoconferencia, foros...) baixo a modalidade de concertación previa.

Avaliación

Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas			
Resolución de problemas de forma autónoma	30	CB2	CG9	CE9 CE22 CE26 CE28 CE29 CE30 CE33	CT4 CT5 CT8
Realización de actividades puntuais de carácter non presencial na aula virtual. Periodicamente durante o curso expóranse tarefas, resolución de exercicios, preguntas e tests *autoevaluables na aula virtual que deben ser realizadas polos estudantes de forma individual, autónomo e non presencial, sempre cunha data límite. NOTA: aínda que na memoria a "resolución de problemas de forma autónoma" aparece unicamente no apartado de metodoloxías docentes e non no de sistema de avaliación, esta guía é coherente coa memoria, posto que esta resolución "de problemas de forma autónoma" expónse como un tipo de "resolución de problemas e/ou exercicios" en forma de avaliación continua. Resultados de aprendizaxe avaliados: *RA1, *RA2, *RA3, *RA4, *RA5, *RA6					
Traballo tutelado	10	CB2	CG1 CG5 CG9	CE9 CE22 CE25 CE26 CE28 CE29 CE30 CE33	CT5 CT14
Resultados de aprendizaxe avaliados: *RA1, *RA2, *RA3, *RA4, *RA5, *RA6					
Exame de preguntas obxectivas	20	CB2		CE22 CE25 CE26 CE28 CE29 CE30 CE33	CT8
Resultados de aprendizaxe avaliados: *RA1, *RA3, *RA5					
Resolución de problemas e/ou exercicios	40	CB2	CG1 CG5	CE22 CE25 CE26 CE28 CE30	CT4 CT6 CT8
Resultados de aprendizaxe avaliados: *RA3, *RA4, *RA5, *RA6					

Outros comentarios sobre a Avaliación**CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES Ou AVALIACIÓN CONTINUA (EC) - 1ª EDICIÓN DE ACTAS**

Este procedemento de avaliación continua (EC) consistirá en:Dous probas tipo test, dunha hora máxima de duración, para o control do seguimento da materia (C1 e C2). A primeira cobre os temas 1 a 3, e a segunda os temas 4 a 6.Desenvolvemento dun proxecto de especificación de requisitos (PR). A data de entrega final publicarase xunto coas especificacións, pero sempre estará entre a última clase práctica e o día do exame final. O cumprimento das prescricións e a calidade da documentación xerada determinarán a cualificación desta proba, para a que se poñerá ao dispor do alumnado, xunto coas especificacións, unha rúbrica ou guía de avaliación. O PR representará o 10% da Nota Final (NF), sendo necesario alcanzar 4 puntos sobre 10 para superar a materia.Realización de actividades puntuais de carácter non presencial na aula virtual. Periodicamente durante o curso expóranse tarefas, resolución de exercicios, preguntas e tests autoevaluables na aula virtual que deben ser realizadas polos estudantes de forma individual, autónomo e non presencial, sempre cunha data límite. A realización destas actividades permite obter "puntos de mérito" (PM) ata un máximo de 120 puntos (no caso da realización correcta de todas elas). A cualificación deste apartado será igual á cantidade de PM dividida por 40. Co obxectivo de facilitar a consecución do máximo de puntos, poderanse expor actividades adicionais de tipo opcional ao longo do curso.Na aula virtual poderase utilizar un sistema de gamificación que emprega outros tipos de puntos, mecánicas e elementos de gamificación para fomentar a realización das actividades puntuables e participar de maneira significativa en foros de axuda, dúbidas e discusións. Isto permitiría ao alumno obter recompensas en forma de puntos de mérito extras, e/ou para empregar en exames e en tarefas.Un exame práctico (EP) final que cobre toda a materia, no que é necesario obter polo menos un 4 sobre 10 para superar a materia.

$$NF(EC) = 0.1x(C1+ C2) + PM/40 + 0.1 xPR + 0.4 xEP \text{ se } EP \geq 4 \text{ e } PR \geq 4$$

Noutro caso $NF(EC) = \min(4.9, EP)$

As probas e traballos que non realice o estudante cualificaranse cun cero.

Considérase que opta por esta modalidade todo estudante que se presenta a algunha proba de control de seguimento, C1 ó C2, e xa non poderá posteriormente pasarse á modalidade de avaliación única (ver apartado seguinte). A non realización dalgunha destas probas conleva unha cualificación de "0". Estas probas non son recuperables.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES Ou AVALIACIÓN ÚNICA (EU) - 1ª EDICIÓN DE ACTAS

Os estudantes poderán elixir unha modalidade de avaliación única (EU). Consistirá na realización, a final de curso, dun Exame Final (EF), composto por:

- O mesmo EP do sistema de avaliación continua.
- Un exame teórico (ET), de hora e media máxima de duración, de tipo test.

En ambos os casos establécese unha nota mínima dun 4 para poder superar a materia. A ponderación de cada parte será a seguinte:

$$EF = (0,6 \times EP + 0,4 \times ET)$$

- Entrega do mesmo traballo (PR) proposto para o sistema de avaliación continua, e cuxas datas de entrega serán as mesmas. A cualificación do PR neste caso será simplemente APTO (cun valor numérico de "1") se a nota obtida nel igual ou superior a 5, ou NON APTO (cun valor numérico de "0") se é inferior a 5 ou non se entrega. Neste caso a nota final será o 40% do EF. É dicir:

$$NF(EU) = (0,4 + 0,6 \times PR) \times EF$$

Competencias avaliadas: as mesmas que no sistema de avaliación para asistentes.

Resultados de aprendizaxe avaliados: os mesmos que no sistema de avaliación para non asistentes.

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

1) Estudantes de modalidade EC:

- Realizaranse as probas suspensas na primeira edición das actas, aínda que o exame de preguntas obxectivas será unha única proba tipo test.
- Se se suspendeu o PR realizarase un novo consistente nunha versión modificada do da primeira edición.
- Manteranse as cualificacións das partes aprobadas, así como a puntuación obtida tanto pola resolución de problemas de forma autónoma como os PM obtidos co sistema de gamificación.
- A fórmula de cálculo da Nota Final (NF) é a mesma que na EC da primeira edición.

2) Estudantes de modalidade EU:

- Se o PR da primeira edición fose cualificado como APTO, non haberá que realizar un novo. En caso contrario, realizarase un novo consistente nunha versión modificada do da primeira edición.
- Un exame final (EF) coa mesmas características e ponderacións que o da primeira edición.
- A fórmula de cálculo da Nota Final (NF) é a mesma que na EU da primeira edición.

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

Independentemente da convocatoria e o tipo de avaliación elixido, en caso de non alcanzar a nota mínima establecida para todos os apartados, e que a puntuación global fose maior ou igual que 5, o estudante será cualificado en actas 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>

#Ante calquera contradición entre as diferentes versións desta guía docente debido a algún erro na tradución, prevalecerá a versión en castelán.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

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

Alistair Cockburn, **Writing Effective Use Cases**, Addison-Wesley Professional, 2000

Ian Sommerville, **Ingeniería del Software**, 9, Pearson Educación, 2012

Jonathan Rasmusson, **The Agile Samurai. How Agile Masters Deliver Great Software**, 5, Pragmatic Bookshelf, 2014

Martin Fowler, **UML Distilled**, 3, Prentice Hall, 2005

Blog de Javier Garzás, **javiergarzas.com**,

Bibliografía Complementaria

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

Grady Booch, James Rumbaugh, Ivar Jacobson, **El Lenguaje Unificado de Modelado**, 2, Addison Wesley, 2000

Object Management Group, **UML 2.3**: <https://www.omg.org/spec/UML/2.3/>,

Software Development Process (curso online), <https://eu.udacity.com/course/software-development-process--ud805>,
Udacity - Georgia Tech,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Bases de datos I/O06G150V01402

Enxeñaría do software II/O06G150V01403

Aprendizaxe baseada en proxectos/O06G150V01701

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada polo COVID-19, a Universidade de Vigo establece unha planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou parcialmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun modo máis áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes.

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

* Metodoloxías docentes que se manteñen

- Todas

* Metodoloxías docentes que se modifican

- O traballo tutelado poderá pasar a ser individual, no canto de grupal.

- As tutorías pasarán a ser online, utilizando Campus Remoto.

- Lección maxistral: as clases impartiranse a través de Campus Remoto e Fatic, sen prexuízo doutras contornas e mecanismos que se poidan utilizar para garantir o máximo acceso do alumnado aos contidos e materiais da materia.

Potenciarase no posible a utilización das sesións online para presentacións breves, realización de exercicios e debate sobre materiais (vídeos, presentacións, artigos...) que se facilitaron con anterioridade.

- Prácticas de laboratorio: todo o alumnado terá á súa disposición licencias da ferramenta CASE utilizada no laboratorio, que poderán instalar nos seus computadores. No caso de que non haxa prácticas presenciais realizaranse estas prácticas desde Campus Remoto, propondo e resolvendo exercicios desde esa contorna.

* Mecanismo non presencial de atención ao alumnado (tutorías). Atenderanse as tutorías do alumnado de calquera modalidade a través dos seguintes mecanismos:

- Campus Remoto

- Foros da materia en Moodle

- Correo electrónico

En todos os casos, poderase habilitar un mecanismo de concertación previa para ordenar o acceso ás tutorías.

* Modificacións (si proceden) dos contidos a impartir

- Ningún

* Bibliografía adicional para facilitar o auto-aprendizaxe

- Non se contempla

* Outras modificacións

- Non se contemplan

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

* Probas xa realizadas

- Mantense o peso na cualificación final

* Probas pendentes que se manteñen

- Mantense o peso na cualificación final

* Probas que se modifican

- Exame práctico = realizaríanse online, utilizando Campus Remoto e Faitic. De ser así, poderase citar (tamén online) ao estudante para defender algún ou todos os exercicios realizados a fin de garantir no posible o control sobre a autoría dos exames.

- Exames de preguntas obxectivas: en caso necesario, realizaranse online desde Faitic.

* Novas probas

- Non se contemplan.

* Información adicional

- Non se contempla.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Sistemas operativos I				
Materia	Sistemas operativos I			
Código	O06G150V01305			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	González Rufino, María Encarnación			
Profesorado	González Rufino, María Encarnación Ramos Valcárcel, David Romero González, Rubén			
Correo-e	nrufino@uvigo.es			
Web	http://fatic.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	
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.
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
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.
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.
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.
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñaría
CE15	Capacidade de coñecer, comprender e avaliar a estrutura e arquitectura dos computadores, así como os compoñentes básicos que os conforman
CE16	Coñecemento das características, funcionalidades e estrutura dos Sistemas Operativos e deseñar e implementar aplicacións baseadas nos seus servizos
CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
CT10	Capacidade de relación interpersonal.
CT11	Razoamento crítico
CT14	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias				
RA1: Xustificar e dar a coñecer a función do Sistema Operativo dentro do software dun sistema informático.	CB2	CG8	CE15	CT4	CE16
RA2: Dar a coñecer os conceptos, abstraccións básicas e principios de deseño dos Sistemas Operativos.	CB4	CG8	CE15	CT7	CE16 CT11 CT14
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	CE15 CE16	CT4 CT7	CT11 CT14

RA4: Desenvolver no alumno a capacidade de avaliar as implicacións das distintas alternativas de deseño dun Sistema Operativo.	CB2 CB4	CG4 CG9	CE15 CE16	CT4 CT7 CT11 CT14
RA5: Capacitar ao alumno para utilizar os servizos dun Sistema Operativo.	CB2	CG4 CG9	CE4	CT7 CT10
RA6: Dotar ao alumno dos coñecementos suficientes sobre o funcionamento e a utilización dalgúns Sistemas Operativos reais relevantes.	CB2	CG4 CG9	CE4 CE16	CT4 CT7 CT10 CT11 CT14

Contidos

Tema

Tema 1: Conceptos fundamentais dos Sistemas Operativos.

Tema 2: Procesos.

Tema 3: Xestión da memoria.

Tema 4: O sistema de ficheiros.

Tema 5: Xestión de entrada/saída.

Prácticas: Sistema Operativo a nivel de usuario.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	0.5	0.25	0.75
Lección maxistral	20	33	53
Resolución de problemas	14	26	40
Prácticas de laboratorio	9.75	20	29.75
Práctica de laboratorio	2	6	8
Presentación	0.25	5.5	5.75
Exame de preguntas obxectivas	1.5	4	5.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	1.5	6	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.
Lección 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, propóranse 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	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 a que se proporcionará material e bibliografía, e outra de resolución de cuestionarios e 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.
Prácticas de laboratorio	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.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Tempo reservado para atender, guiar e resolver dúbidas do alumnado. Para a atención ao alumnado utilizarase como ferramentas Correo Electrónico e Campus Remoto, baixo a modalidade de concertación previa.

Resolución de problemas	Tempo reservado para atender, guiar e resolver dúbidas do alumnado. Para a atención ao alumnado utilizarase como ferramentas Correo Electrónico e Campus Remoto, baixo a modalidade de concertación previa.
Prácticas de laboratorio	Tempo reservado para atender, guiar e resolver dúbidas do alumnado. Para a atención ao alumnado utilizarase como ferramentas Correo Electrónico e Campus Remoto, baixo a modalidade de concertación previa.

Avaliación						
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas			
Práctica de laboratorio	<p>PROBAS DE LINUX:</p> <p>Realizaranse varias probas individuais usando un computador do centro, que constarán de varios problemas de estrutura similar aos realizados durante o desenvolvemento da materia.</p> <p>A nota final deste apartado será a media ponderada das probas realizadas.</p> <p>Resultados de aprendizaxe avaliados: RA5 e RA6</p>	25	CB2	CG4	CE4	CT4
				CG9	CE16	CT7
						CT10
						CT11
						CT14
Presentación	<p>TRABALLO DE LINUX:</p> <p>Resolverase, de forma individual ou en grupo, un traballo correspondente aos contidos dos guións proporcionados, que terán que expor e defender todos os membros do grupo nunha data prefixada.</p> <p>A nota final deste traballo dependerá, en parte, da defensa individual que realice cada membro do grupo.</p> <p>Si o estudante non agarraches durante a presentación e defensa do seu traballo, non poderá facelo posteriormente e asignaráselle unha cualificación de 0.</p> <p>Resultados de aprendizaxe avaliados: RA5 e RA6</p>	10	CB2	CG4	CE4	CT4
				CG9	CE16	CT7
						CT10
						CT11
						CT14
Exame de preguntas obxectivas	<p>PROBAS DE TEORÍA (INCLÚE TEORÍA E ACTIVIDADES DE TEORÍA):</p> <p>NOTA: como pódese comprobar polo subtítulo, estas probas realízanse xunto coas probas de Resolución de problemas e/ou exercicios (PROBAS DE TEORÍA (INCLÚE TEORÍA E ACTIVIDADES DE TEORÍA)). Polo tanto, cada proba incluírá os dous epígrafes e proporcionará unha única nota. A media ponderada destas probas (que inclúen os dous epígrafes) terá un valor do 65% sobre a nota final.</p> <p>Realizaranse varias probas individuais e escritas correspondentes aos contidos impartidos na Lección maxistral e Resolución de problemas. Con estas probas preténdese comprobar se o estudante vai alcanzando as competencias, e constarán de preguntas tipo test e cuestións a razoar.</p> <p>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.</p> <p>Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3 e RA4.</p>	30	CB2	CG4	CE15	CT4
			CB4	CG8	CE16	CT7
				CG9		CT11
						CT14

Resolución de problemas e/ou exercicios	PROBAS DE TEORÍA (INCLÚE TEORÍA E ACTIVIDADES DE TEORÍA): NOTA: como pódese comprobar polo subtítulo, estas probas realízanse xunto coas probas de Exame de preguntas obxectivas (PROBAS DE TEORÍA (INCLÚE TEORÍA E ACTIVIDADES DE TEORÍA)). Polo tanto, cada proba incluíra os dous epígrafes e proporcionará unha única nota. A media ponderada destas probas (que inclúen os dous epígrafes) terá un valor do 65% sobre a nota final. Realizaranse varias probas individuais e escritas correspondentes aos contidos impartidos na Lección magistral e Resolución de problemas. Con estas probas preténdese comprobar si o estudante vai alcanzando as competencias, e constarán de 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. Resultados de aprendizaxe evaluados: RA1, RA2, RA3 e RA4.	35	CB2 CG4 CE15 CT4 CB4 CG8 CE16 CT7 CG9 CT11 CT14
-----------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----	----------------------------------------------------------

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

- Proceso de avaliación:
 1. **"Exame de preguntas obxectivas"** e **"Resolución de problemas e/ou exercicios"** (Probas de Teoría que inclúen tamén as Actividades de Teoría). Serán varias probas individuais e escritas correspondentes aos contidos impartidos na Lección magistral e Resolución de problemas (Actividades de Teoría). A media ponderada destas probas corresponderá ao 65% da nota final.
 2. **"Práctica de laboratorio"** (Probas de LINUX). Serán varias probas sobre computador cuxa media ponderada corresponderá ao 25% da nota final,
 3. **"Presentación"** (Traballo de LINUX). Será a realización dun traballo (en grupo ou individual si é perfectamente xustifico) que se deberá presentar e defender, na data prefixada, e cuxa nota corresponderá ao 10% da nota final,
- Todos os estudantes que se presenten a calquera das probas (apartados 1 e 2) enténdese que seguen a materia de forma presencial e por tanto deberán de seguir o procedemento de avaliación descrito anteriormente. No caso de que un estudante non se presente 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 4,9.
- 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 (2ª edición de actas). Si o estudante opta por presentarse en segunda opción ao apartado cuxa nota é maior ou igual a 4, non se conservará dita nota.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

Metodoloxía / Proba 1: "Exame de preguntas obxectivas" 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, CG8, CG4, CG9, CE15, CE16, CT4, CT7, CT11, CT14

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

Metodoloxía / Proba 2: Práctica de laboratorio.

Descrición: proba individual sobre un computador do centro que consistirá na resolución de problemas similares aos expostos durante as *Prácticas de laboratorio*.

% Cualificación: 35% da nota final.

Competencias avaliadas: CB2, CG4, CG9, CE4, CE16, CT4, CT7, CT10, CT11, CT14

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 4,9 (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 4,9.

DATAS DE AVALIACIÓN

As datas e horarios das probas de avaliación das diferentes convocatorias son as especificadas no calendario de probas de avaliación aprobado pola Xunta de Centro para o curso 2020/2021

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 as *Prácticas de laboratorio*.
3. non se poderá usar calculadora nin ningún dispositivo que permita realizar operacións aritméticas durante a realización das probas e/ou actividades.
4. lémbrese a todo o alumnado a prohibición de uso de dispositivos móbiles, wearables ou ordenadores portátiles durante as probas de exame en cumprimento do artigo 13.2.d) do Estatuto do Estudiante

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".

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 2019/2020 gardaránselles as notas para o curso 2020/2021, aplicándolle as porcentaxes descritas nesta guía docente. No entanto, si o alumno opta por presentarse a esa parte, perderá dita nota igual ou superior a 5 (sobre 10).

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Candela S.; García C.; Quesada A.; Santana F.; Santos J., **Fundamentos de Sistemas Operativos: teoría y ejercicios resueltos**, 978-84-9732-547-9, Thomson, 2007

Silberschatz, A.; Galvin, P.; Gagne, G., **Fundamentos de sistemas operativos.**, 84-481-4641-7, Septima, McGraw - Hill Interamericana, 2006

Sánchez Prieto, Sebastián, **Sistemas Operativos**, 84-8138-628-6, Segunda, Universidad de Alcalá de Henares, 2005

Pérez-Campanero, J. A.; Morera, J. M., **Conceptos de Sistemas Operativos.**, 84-8468-063-0, Universidad Pontificia Comillas, 2002

Estero Botaro, Antonia; Domínguez Jiménez, J. J., **Sistemas Operativos: conceptos fundamentales.**, 84-7786-716-X, Universidad de Cádiz, 2002

Sobell, Mark G., **Manual práctico de Linux. Comandos, editores y programación Shell.**, 978-84-415-2350-0, Anaya Multimedia, 2008

Sarwar, S. M.; Koretsky, R.; Sarwar, S. A., **El libro de LINUX .**, 84-7829-060-5, Pearson Educación, 2005

Nutt, G., **Sistemas Operativos**, 8478290672, Tercera, Pearson Addison Wesley, 2004

Pons, N., **Linux - Principios básicos de uso del sistema.**, 978-2-7460-6842-1, Tercera, Eni, 2011

Silberschatz Abraham, **Operating system concepts**, 978-1-119-43925-7, decima, Hoboken, New Jersey : John Wiley & Sons, 2018

Stallings, W., **Sistemas Operativos: aspectos internos y principios de diseño.**, 84-205-4462-0, Quinta, Prentice Hall, 2005

Tanenbaum, Andrew S., **Sistemas operativos modernos**, 978-0-13-359162-0, cuarta, Pearson Education, 2015

Bibliografía Complementaria

Carretero J.; García F.; de Miguel P.; Pérez F., **Sistemas Operativos. Una visión aplicada.**, 978-84-481-5643-5, Segunda, McGraw-Hill, 2007

Casillas Rubio, A.; Iglesias Velásquez, L., **Sistemas Operativos: ejercicios resueltos.**, 8420540943, Pearson Prentice, 2004

Sánchez Prieto, S., **UNIX y LINUX. Guía práctica.**, 84-7897-647-7, Tercera, Ra-Ma, D.L., 2004

Bic, L.F.; Shaw, A. C., **Operating Systems Principles.**, 0130266116, Prentice Hall, 2003

Pérez Costoya, F.; Carretero Pérez, J.; García Carballeira, F., **Problemas de Sistemas Operativos. De la base al diseño.**, 84-481-3991-7, Segunda, McGraw-Hill, 2003

Díaz Martínez, J. M., **Fundamentos básicos de los sistemas operativos.**, 978-84-92948-47-5, Sanz y Torres, 2011

Dhamdhere, D. M., **Sistemas Operativos. Un enfoque basado en conceptos.**, 970-10-6405-4 978-970-10-6405-4, Segunda, McGraw-Hill, 2008

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Sistemas operativos II/O06G150V01405

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Algoritmos e estruturas de datos II/O06G150V01302

Outros comentarios

Como materias que se recomiendan cursar previamente deberíase especificar "Informática: Programación I" pero non figura na lista desplegable.

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada polo COVID-19, a Universidade de Vigo establece unha planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou

parcialmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun modo máis áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes.

ESCENARIOS:

1. DOCENCIA MIXTA

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

* Metodoloxías docentes que se manteñen

Todas

* Metodoloxías docentes que se modifican

Debido á situación excepcional e ante a imposibilidade de poder impartir toda a docencia dun modo presencial, utilizaranse medios virtuais para a súa impartición (Campus Remoto, Faitic e calquera mecanismo que poida garantir o máximo acceso do alumnado aos contidos e materiais da materia).

* Mecanismo non presencial de atención ao alumnado (tutorías)

Para a atención ao alumnado utilizaranse como ferramentas correo electrónico e Campus Remoto baixo a modalidade de concertación previa.

* Modificacións (si proceden) dos contidos a impartir

Ningunha

* Bibliografía adicional para facilitar o auto-aprendizaxe

Non se contempla

* Outras modificacións

Non se contemplan

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

* Probas xa realizadas

Mantense o peso na cualificación final

...

* Probas pendentes que se manteñen

Mantense o peso na cualificación final

...

* Probas que se modifican

"Exame de preguntas obxectivas" e "Resolución de problemas e/ou exercicios": realizaranse online utilizando Campus Remoto e Faitic.

"Práctica de laboratorio": realizaranse online utilizando Campus Remoto, Faitic e máquina do centro.

"Presentación": realizarase online utilizando Campus Remoto e Faitic.

* Novas probas

Non se contemplan.

* Información adicional

Non se contempla.

2. DOCENCIA NON PRESENCIAL

Aplicarase o mesmo plan especificado para o escenario DOCENCIA MIXTA

DATOS IDENTIFICATIVOS**Arquitecturas paralelas**

Materia	Arquitecturas paralelas			
Código	O06G150V01401			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua impartición	#EnglishFriendly Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría de sistemas e automática			
Coordinador/a	García Rivera, Matías			
Profesorado	García Rivera, Matías Sotelo Martínez, José Manuel			
Correo-e	mgrivera@uvigo.es			
Web	http://fatic.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.			
	Materia do programa English Friendly. Os/ as estudantes internacionais poderán solicitar ao profesorado: a) materiais e referencias bibliográficas para o seguimento da materia en inglés, b) atender as titorías en inglés, c) probas e avaliacións en inglés.			

Competencias

Código	
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.
CG2	Capacidade para dirixir as actividades obxecto dos proxectos do ámbito da informática de acordo cos coñecementos adquiridos.
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.
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñaría de software como instrumento para o aseguramento de súa calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.
CG6	Capacidade para concebir e desenvolver sistemas ou arquitecturas informáticas centralizadas ou distribuídas integrando hardware, software e redes de acordo cos coñecementos adquiridos.
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.
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.
CE15	Capacidade de coñecer, comprender e avaliar a estrutura e arquitectura dos computadores, así como os compoñentes básicos que os conforman
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 Enxeñaría do Software
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
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
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
CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
CT5	Capacidade de organización e planificación
CT6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
CT8	Capacidade de traballar en situacións de falla de información e/ou baixo presión

CT9	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
CT10	Capacidade de relación interpersonal.
CT11	Razoamento crítico
CT14	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

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 CE15 CT4 CG4 CE25 CT5 CG5 CE26 CT6 CG6 CE28 CT7 CG8 CE32 CT8 CG9 CT9 CT10 CT11 CT14
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 CE15 CT4 CG4 CE25 CT5 CG5 CE26 CT6 CG6 CE28 CT7 CG8 CE32 CT8 CG9 CT9 CT10 CT11 CT14
RA03: Capacitación para efectuar medidas do rendemento dun procesador ao executar un programa.	CB2 CG2 CE15 CT4 CG4 CE25 CT5 CG5 CE26 CT6 CG6 CE28 CT7 CG8 CE32 CT8 CG9 CT9 CT10 CT11 CT14
RA04: Avaliar os riscos asociados aos sistemas informáticos e establecer as orientacións e directrices para mitígalos.	CB2 CG2 CE15 CT4 CG4 CE25 CT5 CG5 CE26 CT6 CG6 CE28 CT7 CG8 CE32 CT8 CG9 CT9 CT10 CT11 CT14
RA05: Analizar os proxectos e as necesidades, e propor solucións no plano técnico, humano e financeiro.	CB2 CG2 CE15 CT4 CG4 CE25 CT5 CG5 CE26 CT6 CG6 CE28 CT7 CG8 CE32 CT8 CG9 CT9 CT10 CT11 CT14
RA06: Diseñar solucións informáticas relacionadas con cambios nos sistemas existentes ou con novos sistemas.	CB2 CG2 CE15 CT4 CG4 CE25 CT5 CG5 CE26 CT6 CG6 CE28 CT7 CG8 CE32 CT8 CG9 CT9 CT10 CT11 CT14

Contidos

Tema	
Introducción á computación paralela. Incremento das prestacións.	Perspectiva 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 prestacións. Procesadores VLIW: motivación, arquitectura e prestacións. Procesadores vectoriais: motivación, arquitectura e prestacións.
Computadores paralelos	Procesadores paralelos: motivación, arquitectura e prestacións.
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. Implementacións: 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

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	14	24	38
Resolución de problemas	14	24.5	38.5
Prácticas de laboratorio	11	18	29
Traballo tutelado	7	13	20
Práctica de laboratorio	4	8	12
Traballo	1	4	5
Resolución de problemas e/ou exercicios	1.5	6	7.5

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición ao alumnado dos contidos da materia.
Resolución de problemas	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.
Traballo tutelado	Actividade dirixida á resolución dun problema relacionado coa temática da materia.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición

Prácticas de laboratorio	Llevarase unha análise individualizada do alumno mediante un control continuo das probas parciais realizadas e do traballo a realizar.
Traballo tutelado	Llevarase unha análise 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 de prácticas de laboratorio para evaluar as clases de grupo reducido. Cada unha destas 2 probas será un 20% da cualificación final. Para superar a materia é obrigatorio que o alumno se presente a todas as probas e que en cada proba obteña unha nota igual ou superior a 3 sobre 10.	40	CB2	CG2	CE15	CT4
				CG4	CE25	CT5
				CG5	CE26	CT6
				CG6	CE28	CT7
				CG8	CE32	CT8
				CG9		CT9
						CT10
						CT11
						CT14
	Resultados avaliados da aprendizaxe: RA03, RA06.					
Traballo	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.	10	CB2	CG2	CE15	CT4
				CG4	CE25	CT5
				CG5	CE26	CT6
				CG6	CE28	CT7
				CG8	CE32	CT8
				CG9		CT9
						CT10
						CT11
						CT14
	Resultados avaliados da aprendizaxe: RA03, RA05, RA06 y RA07.					
Resolución de problemas e/ou exercicios	2 probas de resposta curta para evaluar as clases de grupo grande. Cada unha destas 2 probas será un 25% da cualificación final. Para superar a asignatura é obrigatorio que o alumno se presentese a todas as probas e que en cada proba obteña unha nota igual ou superior a 3 sobre 10.	50	CB2	CG2	CE15	CT4
				CG4	CE25	CT5
				CG5	CE26	CT6
				CG6	CE28	CT7
				CG8	CE32	CT8
				CG9		CT9
						CT10
						CT11
						CT14
	Resultados avaliados da aprendizaxe: RA01, RA02, RA04.					

Outros comentarios sobre a Avaliación

Todas as referencias a cualificacións numéricas de esta guía son sobre 10.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

Para os alumnos asistentes na 1ª edición de actas realizaranse 4 probas parciais obrigatorias e un traballo non obrigatorio:7

- 2 probas obrigatorias de resposta curta para evaluar as clases de grupo grande. Cada unha de estas 2 probas será un 25% da cualificación final, a primeira aproximadamente a metade do período de actividade presencial, e a segunda o día fixado oficialmente por a Escola para o exame de AP do segundo cuatrimestre;
- 2 probas obrigatorias de prácticas de laboratorio para evaluar as clases de grupo reducido. Cada unha destas 2 probas será un 20% da cualificación final, a primeira aproximadamente a metade do período de actividade presencial, e a segunda ao final de o período de actividade presencial;
- 1 traballo non obrigatorio. O seu ponderación será do 10%. A súa entrega realizarase a través de faitic.uvigo.es, antes do día fixado oficialmente por a Escola para o exame de AP do segundo cuatrimestre.

Para superar a asignatura é obrigatorio que o alumno se presente a todas as 4 probas e que en cada proba obteña unha nota igual ou superior a 3.

No caso de non realizar algunha proba ou obter en algunha proba unha nota inferior a 3, si a puntuación global fose superior a 5, a cualificación final en actas será 4.9, suspenso.

As datas de estas 4 probas e a data de entrega do traballo para os alumnos asistentes poderase consultar no calendario de actividades de a ESEI para o segundo curso segundo cuatrimestre.

Os alumnos asistente suspensos, a condición de que o fagan constar a través de faitic.uvigo.es antes do día fixado oficialmente por a Escola para o exame de AP do segundo cuatrimestre, poden renunciar a todas as súas cualificacións como asistente e facer a avaliación para os non asistente 1ª edición de actas.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

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

Metodoloxía/Proba 1: proba de resposta curta

Descrición: Unha proba obrigatoria con respostas curtas sobre todos os contidos das clases de grupo grande.

% Cualificación: Esta proba será o 50% de a nota final.

Competencias evaluadas: CB2, CG2, CG4, CG5, CG6, CG8, CG9, CE15, CE25, CE26, CE28, CE32, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT14

Resultados de aprendizaxe evaluados: RA01, RA02, RA04

Metodoloxía/Proba 2: práctica de laboratorio

Descrición: Unha proba práctica do contido das clases de grupo reducido. Esta proba farase diante dun PC, coas ferramentas SW seguintes: Sistema Operativo Windows, contorna de desenvolvemento Netbeans, compilador ANSI C Cygwin, e a biblioteca openCV. Avisarase previamente ós alumnos non asistentes das versións utilizadas de cada ferramenta ou de calquera cambio nestas ferramentas.

% Cualificación: Esta proba será o 50% da nota final.

Competencias evaluadas: CB2, CG2, CG4, CG5, CG6, CG8, CG9, CE15, CE25, CE26, CE28, CE32, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT14

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

Para superar a asignatura é obrigatorio que o alumno se presente ás 2 probas e que en cada proba obteña unha nota igual ou superior a 3.

En o caso de non realizar algunha proba ou obter en algunha proba unha nota inferior a 3, si a puntuación global fose superior a 5, a cualificación final en actas será 4.9, suspenso.

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

Empregarase o mesmo sistema de avaliación aplicado para os non asistente 1ª edición de actas.

PROCESO DE EVALUACION DE ACTAS

Independientemente da convocatoria, no caso de non superar algunha proba obrigatoria da avaliación (nota mínima 3) pero a puntuación global fose superior a 5, a cualificación en actas será 4.9, suspenso.

DATAS DE AVALIACIÓN

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente por a Xunta de Centro de a ESEI atópase publicado na páxina web <http://www.esei.uvigo.es>.

PROHIBICION DO USO DE DISPOSITIVOS ELETRÓNICOS.

Recórdase a todos os estudantes a prohibición de utilizar calquera dispositivo electrónico en exercicios e prácticas, de conformidade co artigo 13.2.d) do Estatuto dos Estudantes Universitarios, sobre as funcións dos estudantes universitarios, que establece o deber de "absterse de utilizar ou a cooperación en procedementos fraudulentos nas probas de avaliación, nas obras que se realizan ou nos documentos oficiais da universidade. "

XUSTIFICACIÓN DE AUSENCIA

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

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Stallings, William, **Organización y arquitectura de computadores**, 9788489660823, Prentice Hall, 2006

Bertrán, Guzmán, **Diseño y Evaluación de Arquitectura de Computadoras**, 9788483226506, Pearson, 2010

Aart J.C. Bik, **Software Vectorization Handbook, The: Applying Intel Multimedia Extensions for Maximum Performance**, 9780974364926, 1ª Edición, Intel Press, 2004

Robert C. Seacord, **Secure Coding in C and C++**, 9780321822130, Edición: 2, Addison-Wesley Professional, 2013

Taylor, Stewart, **Optimizing Applications for Multi-Core Processors, Using the Intel® Integrated Performance Primitives, Second Edition**, 9781934053010, 2nd ed, Intel press, cop., 2007

Reinders, James, **Intel threading building blocks : outfitting C++ for multi-core processor parallelism**, 9780596514808, 1ª Edición, O'Reilly, 2007

Bibliografía Complementaria

Richard Gerber, **The Software Optimization Cookbook: High Performance Recipes for IA-32 Platforms, 2nd Edition**, 9780976483212, 2nd Edition, Intel Press, 2005

Seacord, R, **CERT C Coding Standard**, 9780321984043, Second Edition, SEI Series in Software Engineering, 2014

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Hardware de aplicación específica/O06G150V01502

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Sistemas operativos II/O06G150V01405

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Arquitectura de computadoras II/O06G150V01303

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada pola COVID- 19, a Universidade establece una planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución o determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou non totalmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun xeito mais áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes DOCNET.

ESCENARIO 1: DOCENCIA MIXTA

Debido á situación excepcional, ante a imposibilidade de poder impartir a docencia dun modo completamente presencial, utilizaranse medios virtuais para a impartición das clases non presenciais.

Para a parte non presencial utilizaranse os medios proporcionados pola Universidade, actualmente o "Campus Remoto" e FAITIC. Tamén poderase complementar con outros medios.

ESCENARIO 2: DOCENCIA NON PRESENCIAL

Debido á situación excepcional, ante a imposibilidade de poder impartir a docencia dun modo presencial, utilizaranse medios virtuais para a impartición das clases.

Utilizaranse os medios proporcionados pola Universidade, actualmente o "Campus Remoto" e FAITIC. Tamén poderase complementar con outros medios.

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

* Metodoloxías docentes que se manteñen

Todas

* Metodoloxías docentes que se modifican

Ningunha

* Mecanismo non presencial de atención ao alumnado (titorías)

Campus Remoto e FAITIC

* Modificacións (se proceder) dos contidos a impartir

Ningún

* Bibliografía adicional para facilitar a auto-aprendizaxe
Ningunha

* Outras modificacións

Para as prácticas de laboratorio, substituiranse as prácticas que requiran de equipamento específico por outro simulado ou virtualizado. Eventualmente proporanse prácticas alternativas que non requiran de devandito equipamento. Estas prácticas poderán ter un formato autónomo en previsión de problemas de conciliación e/ou conectividade.

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

* Probas xa realizadas

Todas as probas realizadas manteñen o peso.

* Probas pendentes que se manteñen

Todas as probas pendentes manteñen o peso.

* Probas que se modifican

Non se modifica ningunha proba.

* Novas probas

Ningunha

* Información adicional

Debido á situación excepcional, ante a imposibilidade de poder facer as probas dun modo presencial, utilizaranse medios virtuais para a realización das probas.

Utilizaranse os medios proporcionados pola Universidade, actualmente o "Campus Remoto" e FAITIC. Tamén poderase complementar con outros medios.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Bases de datos I**

Materia	Bases de datos I			
Código	O06G150V01402			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	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	
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.
CG3	Capacidade para deseñar, desenvolver, avaliar e asegurar a accesibilidade, ergonómia, usabilidade e seguridade dos sistemas, servizos e aplicacións informáticas, así como da información que xestionan.
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.
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.
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñaría
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
CE19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web
CE22	Coñecemento e aplicación dos principios, metodoloxías e ciclos de vida da enxeñaría de software
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 Enxeñaría do Software
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
CE31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións
CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
CT5	Capacidade de organización e planificación
CT6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
CT10	Capacidade de relación interpersonal.
CT11	Razoamento crítico

Resultados de aprendizaxe

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

RA2. Coñecer as fases do proceso de creación dunha base de datos	CB2	CG3	CE4 CE18 CE19 CE22 CE26	CT7
RA3. Coñecer as características do modelo relacional		CG4	CE4 CE18 CE19 CE31	CT5 CT6 CT7 CT11
RA4. Saber usar linguaxes de consulta e manipulación asociados ao modelo relacional		CG3	CE4 CE18 CE19	CT4 CT6 CT7
RA5. Saber usar ferramentas de consulta e manipulación de base de datos		CG4	CE4 CE19 CE31	CT7
RA6. Coñecer os conceptos básicos de transacción			CE4 CE18 CE19	CT4
RA7. Saber deseñar unha base de datos partindo dun conxunto de requisitos previos		CG3 CG4 CG9	CE4 CE18 CE19 CE22 CE26 CE31	CT4 CT5 CT6 CT7 CT10 CT11
RA8. Ser capaz de transformar un modelo conceptual nun modelo lóxico		CG4 CG9	CE4 CE22 CE26 CE31	CT4 CT5 CT6 CT10 CT11
RA9. Saber xestionar a información almacenada nunha base de datos relacional	CB2		CE4 CE18 CE19 CE25	CT4 CT6 CT7 CT11
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 CE18 CE19 CE26 CE27	CT4 CT5 CT6 CT7 CT11
RA11. Tomar decisións ligadas ao correcto deseño dunha base de datos	CB2	CG3 CG4 CG9	CE4 CE18 CE19 CE25 CE26 CE31	CT4 CT5 CT6 CT7 CT10 CT11
RA12. Capacidade de aplicar os coñecementos na práctica	CB2	CG9	CE4 CE18 CE19 CE22 CE25 CE26 CE27	CT4 CT5 CT6 CT7 CT10 CT11

Contidos

Tema

Tema 1 - Introducción 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 Introducción 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 Introducción 3.2 Orixes do Modelo Relacional (MR) 3.3 Estrutura de datos Relacional 3.4 Restricións do MR
Tema 4 - Álgebra Relacional	4.1 Introducción 4.2 Operadores do álgebra 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 Introducción 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 Introducción 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

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	11	16.5	27.5
Resolución de problemas	12	24	36
Prácticas de laboratorio	26	44.5	70.5
Exame de preguntas obxectivas	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
Lección 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	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	Técnica mediante a que debe resolverse unha situación problemática concreta, a partires dos coñecementos traballados, que pode ter máis dunha solución. As sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.
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. As sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Resolución de problemas	Resultados de aprendizaxe avaliados: RA4, RA5, RA7, RA8, RA9, RA10, RA11, RA12.	75	CB2 CG3 CE4 CT4 CG4 CE18 CT6 CG9 CE19 CT10 CE22 CT11 CE25 CE26 CE27 CE31
Exame de preguntas obxectivas	Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA6, RA9, RA10, RA11.	25	CB2 CG3 CE4 CT4 CG4 CE18 CT5 CG9 CE19 CT6 CE22 CT7 CE25 CE26 CE27 CE31

Outros comentarios sobre a Avaliación

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.es>g) 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 da 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 CARREIRA Empregarase o mesmo sistema de avaliación aplicado para non asistentes.

4.- PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS Independentemente 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 AVALIACIÓN Pódense 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>.

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. Connolly, 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 knowledge-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

Plan de Continxencias

Descrición

ESCENARIO 1: DOCENCIA MIXTA

Debido á situación excepcional, ante a imposibilidade de poder impartir a docencia dun xeito presencial, utilizaranse medios virtuais para a impartición das clases a través das plataformas Campus Remoto e Faitic.

ESCENARIO 2: DOCENCIA NON PRESENCIAL

Debido á situación excepcional, ante a imposibilidade de poder impartir a docencia dun xeito presencial, utilizaranse medios virtuais para a impartición das clases, como Campus Remoto y Faitic.

ACTIVIDADES E SISTEMAS DE AVALIACIÓN ALTERNATIVOS PARA CALQUERA TIPO DE PRÁCTICAS

Nesta materia non hai entregas de prácticas. Estas serán avaliadas mediante unha proba escrita, presencialmente ou se é necesario, de maneira virtual a través das plataformas da Universidade, Campus Remoto e Faitic.

MEDIDAS OPORTUNAS PARA FACILITAR A ORGANIZACIÓN DO TRABALLO AUTÓNOMA DO ALUMNADO.

Uso da plataforma FAITIC cos contidos das clases e exercicios a resolver, así como dos medios que aporta as plataformas Campus Remoto y Faitic.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Enxeñaría do software II**

Materia	Enxeñaría do software II			
Código	O06G150V01403			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Méndez Penín, Arturo José			
Profesorado	Méndez Penín, Arturo José			
Correo-e	mrrarthur@uvigo.es			
Web	http://fatic.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	
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.
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
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.
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.
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.
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñaría de software como instrumento para o aseguramento de súa calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.
CG6	Capacidade para concebir e desenvolver sistemas ou arquitecturas informáticas centralizadas ou distribuídas integrando hardware, software e redes de acordo cos coñecementos adquiridos.
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.
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
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
CE22	Coñecemento e aplicación dos principios, metodoloxías e ciclos de vida da enxeñaría de software
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 Enxeñaría do Software
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
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
CE30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñaría do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos
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
CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
CT5	Capacidade de organización e planificación
CT6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.

CT8	Capacidade de traballar en situacións de falla de información e/ou baixo presión
CT9	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
CT10	Capacidade de relación interpersonal.
CT11	Razoamento crítico
CT12	Liderado
CT14	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

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 CE14 CE22 CE25 CE26 CE28 CE30 CE33	CT7 CT9 CT12
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	CT4 CT5 CT6 CT10 CT11
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	CT4 CT5 CT6 CT10 CT11
RA4: Diseñar 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 CE30 CE33	CT4 CT5 CT6 CT10 CT11 CT14
RA5: Comprender e considerar en todo o proceso de desenvolvemento de sistemas a reutilización dos fragmentos definidos		CG1 CG3 CG4 CG5 CG6 CG9	CE7 CE14 CE22 CE25 CE28 CE30 CE33	CT4 CT5 CT11
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	CT5 CT8

Contidos

Tema	
1. Introducción	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			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	15.5	31	46.5
Resolución de problemas	7	7	14
Prácticas de laboratorio	20.5	41	61.5
Debate	2.5	2.5	5
Presentación	2.5	2.5	5
Exame de preguntas de desenvolvemento	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
Lección maxistral	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.
Resolución de problemas	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.
Debate	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.
Presentación	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
Exame de preguntas 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	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 CE7 CT4 CG4 CE22 CT5 CG5 CE28 CT6 CG6 CE30 CT7 CG9 CE33 CT8 CT10 CT11 CT12 CT14
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 CE7 CT4 CG3 CE14 CT5 CG4 CE22 CT6 CG5 CE25 CT7 CG6 CE26 CT8 CG9 CE28 CT9 CE30 CT10 CE33 CT11 CT12 CT14

Presentación	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	CE7 CE14 CE22 CE25 CE26 CE28	CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT14
Exame de preguntas 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	CE7 CE14 CE22 CE25 CE26 CE28	CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT14

Outros comentarios sobre a Avaliación

EMPREGO DE DISPOSITIVOS MÓBILES

Lémbrese 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 estudiantado 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 indicadas (15%+15%+10%+60%), é válida para estudantes asistentes que sigan a modalidade de avaliación continua, para isto:

- É obrigatorio subir unha foto tipo carné ao perfil da plataforma Faitic ao principio do curso
- Téñense que realizar practicamente **TODAS** as tarefas propostas, do contrario avaliarase seguindo as directrices para **NON ASISTENTES**, pero en todo caso se pode seguir asistindo e realizando as tarefas propostas
- A primeira proba obxectiva realizarase aproximadamente a metade do cuadrimestre para avaliar os contidos vistos ata ese momento, o alumnado que supere esta proba non terá que facer a primeira parte da segunda proba obxectiva
- 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 (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, o alumnado que supere esta proba non terá que facer a primeira parte da segunda proba obxectiva
- 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 (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, CE7, CE14, CE22, CE25, CE26, CE28, CE30, CE33, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT14

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 segunda proba obxectiva

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

Independentemente da convocatoria e o tipo de avaliación, 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 algunha das partes estea suspensa, a cualificación final máxima será 4.0 (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>.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Sommerville, Ian, "**Ingeniería del Software**", Novena Edición, Pearson Educación, 2011

Larman, Craig, "**UML y Patrones: una Introducción al Análisis y Diseño Orientado a Objetos y al Proceso Unificado**", Segunda Edición, Pearson Educación, 2003

Bibliografía Complementaria

Pressman, Roger S, "**Ingeniería de Software: Un Enfoque Práctico**", Séptima Edición, McGraw-Hill, 2010

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

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

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

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

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

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

RECURSOS WEB E OUTROS MATERIALES DE APOÍO, **Os diferentes materiais e recursos da materia, e outros contidos atoparánse en: <http://faitic.uvigo.es>**, Non son apuntes, polo tanto o alumnado ten que preparar o seu propio material de estudo,

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 bibliografía 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.

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Debido á situación excepcional, ante a imposibilidade de poder impartir a docencia dun modo presencial, xa sexa no escenario de docencia mixta ou no escenario de docencia non presencial, utilizaranse medios virtuais para a impartición das clases.

Nestes casos a actividade docente impartirase mediante Campus Remoto e tamén se usará a plataforma de teledocencia Faitic como reforzo e sen prexuízo doutras medidas que se poidan adoptar para garantir a accesibilidade do alumnado aos contidos docentes.

En todo momento a actividade docente non presencial tanto de teoría como de práctica asemellarase á establecida para a docencia presencial, seguindo a mesma planificación e sistemas de avaliación.

Ademais estableceranse as medidas oportunas para facilitar ao máximo a organización do traballo de forma autónoma por parte do alumnado, en previsión de problemas de conciliación e/ou conectividade.

Para todas as modalidades as sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Redes de computadoras I				
Materia	Redes de computadoras I			
Código	006G150V01404			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Gómez Meire, Silvana			
Profesorado	Gómez Meire, Silvana			
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	
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.
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.
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
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.
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.
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 enxeñaría
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
CE31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións
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
CE34	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar e xestionar redes e infraestruturas de comunicacións nunha organización
CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
CT5	Capacidade de organización e planificación
CT6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
CT8	Capacidade de traballar en situacións de falla de información e/ou baixo presión
CT11	Razoamento crítico

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Aplicar os conceptos de arquitectura de rede para redes LAN. Coñecer a estrutura dunha rede local e diferenciar os distintos medios de transmisión e topoloxías de rede	CB2 CB4 CG8 CE17
RA2: Identificar as funcións principais asociadas aos protocolos fundamentais de nivel de enlace, rede e transporte dunha rede de computadores, identificar a que nivel pertence cada un e interpretar os campos das cabeceiras deses protocolos.	CB3 CE5 CT4
RA3: Deseñar o direccionamiento IP dunha rede	CG9 CE17 CE31 CE32 CE34 CT4 CT5

RA4: Crear e utilizar modelos de rede reais mediante simuladores de rede	CE32 CE34	CT5 CT6 CT7
RA5: Configurar os dispositivos de interconexión en redes LAN e interpretar o contido das táboas de enrutamiento	CE5 CE32 CE34	CT8 CT11

Contidos

Tema	
1. Introducción ás redes de computadores	1.1. Sistemas de comunicación e redes 1.2. Dispositivos físicos 1.3. Topoloxías de rede 1.4. Clasificación das redes 1.5. Deseño e estandarización de redes
2. Servizos e Procolos de Aplicacións	2.1. Introducción ás aplicacións de rede 2.2. Navegación Web 2.3. Servizo de nomes de dominio 2.4. Correo electrónico 2.5. Arquitectura P2P 2.6. Aplicacións multimedia
3. Nivel de transporte	3.1. Introducción 3.2. Comunicación entre procesos 3.3. Protocolo UDP 3.4. Protocolo TCP
4. Nivel de rede	4.1. Introducción 4.2. Protocolo IP 4.3. Protocolo ICMP 4.4. Algoritmos de enrutamento
5. Nivel de enlace e redes LAN	5.1. Introducción 5.2. Técnicas de detección e corrección de erros 5.3. Asignación do medio 5.4. Redes LAN
Prácticas de Laboratorio	P1. Dispositivos físicos e protocolos. P2. Protocolos HTTP e DNS P3. Protocolos UDP e TCP P4. Direccionamento IP, Enrutamento e ICMP P5. Ethernet e ARP

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	18	36	54
Prácticas de laboratorio	26	36	62
Exame de preguntas obxectivas	0	6	6
Exame de preguntas de desenvolvemento	2	9	11
Resolución de problemas e/ou exercicios	3	9	12
Práctica de laboratorio	1	4	5

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Explicación detallada dos contidos teóricos e prácticos do programa necesarios para comprender e realizar os exercicios e prácticas de laboratorio. Utilizaranse medios audiovisuais para apoiar a exposición dos contidos e estimularase a participación dos alumnos a base de preguntas e actividades.
Prácticas de laboratorio	Realización de prácticas co fin de que o alumno reforze os contidos explicados en cada un dos temas e traballe no deseño, configuración e monitorización dunha rede LAN.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Realizarase un seguimento na execución das prácticas de forma individualizada durante as clases de grupo reducido.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas			
Prácticas de laboratorio	Cada unha das prácticas realizadas no laboratorio terán un resultado que se entregarán para o seguimento da materia. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA3	20	CB2 CB3 CB4	CG8 CG9	CE5 CE17 CE31 CE32 CE34	CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT11
Exame de preguntas obxectivas	Realizaranse cuestionarios de autoevaluación da comprensión dos contidos teóricos da materia. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA3, RA4	10	CB2 CB3 CB4	CG8	CE17	CT4 CT8 CT11
Exame de preguntas de desenvolvemento	Realizaranse dúas probas escritas ao longo do curso para comprobar si o alumno a alcanzado as competencias básicas. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA5, RA7	20	CB2 CB3 CB4	CG8	CE17	CT4 CT7 CT11
Resolución de problemas e/ou exercicios	Realizaranse dúas probas escritas ao longo do curso para avaliar si o alumno alcanzou as competencias prácticas básicas. Resultados de aprendizaxe: RA3, RA4, RA5	20		CG9	CE17 CE31 CE32 CE34	CT4 CT5 CT8
Práctica de laboratorio	Realizarase unha proba práctica de deseño e configuración dunha rede LAN no simulador de rede. Resultados de aprendizaxe: RA3, RA4, RA5	30		CG9	CE17 CE31 CE32 CE34	CT4 CT5 CT6 CT8 CT11

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

Para aplicar as porcentaxes e obter a calificación 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, teran algún resultado concreto que o alumno deberá realizar e, nalgúns casos, entregar nas datas limites que se establecen para cada unha delas ao longo do cuatrimestre. A estes resultados concretos denomínaselles *Entregables*. Será necesario ter entregado polo menos o 80% dos entregables do curso para que puntúe este apartado.
2. Realizar a proba práctica de simulación de rede, práctica de laboratorio, cumprindo uns requisitos mínimos (obter unha calificación de 6/10)
3. Realizar todas as probas escritas, exame de preguntas de desenvolvemento e resolución de problemas, superando un mínimo esixido (obter un 5/10 en todas as probas)
4. Realizar os cuestionarios de autoavaliación de cada tema nas datas limites que se establecen para cada unha delas ao longo do cuatrimestre. Calcularase a media dos resultados obtidos en cada cuestionario a condición de que se obteña unha calificación de 7/10

Cualificación final = 0,2 * entregables + 0,3 * proba práctica + 0,4 * nota media probas escritas + 0,1 * nota media autoavaliación

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 empregárase o mesmo sistema de avaliación que para a 1ª edición de actas

Para a avaliación de Fin de Carreira empregárase o seguinte sistema de avaliación:

Metodoloxía/Proba 1: Avaliación teórica

Descrición: Proba escrita que incluírá a avaliación de conceptos teóricos e resolución de exercicios.

% Calificación: 70% Para superar esta parte da materia o estudante deberá obter unha calificación igual ou superior a 5 puntos (sobre 10).

Competencias avaliadas: CB2, CB3, CB4, CG8, CG9, CE17, CE31, CE32, CE34, CT4, CT5, CT7, CT8

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

Metodoloxía/Proba 2: Práctica de laboratorio

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

% Calificación: 30%. Para a liberación desta parte da materia o estudante debería obter unha calificación igual ou superior a 6 puntos (sobre 10).

Competencias avaliadas: CG9, CE17, CE31, CE32, CE34, CT4, CT5, CT6, CT8, CT11

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA3, RA4, RA5

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

Independientemente da convocatoria, na cualificación en actas sumaranse os puntos obtidos en cada unha das partes avaliadas segundo os criterios de avaliación especificados. Só na primeira convocatoria, no caso de non obter unha puntuación >5 nas probas escritas, a calificación numérica na acta será a suma das outras partes. Si esta suma é >5, a calificación 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>.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Kurose, J.F. Ross, K.W., **Redes de Computadores. Un enfoque Descendente Basado en Internet.**, 9788490355282, 7ª, Pearson Education, 2017

Stallings, William, **Comunicaciones y Redes de Computadores**, 9788420541105, 7ª, Prentice Hall, 2004

Forouzan, Behrouz A., **Transmisión de datos y redes de comunicaciones**, 9788448156176, 4ª, McGrawHill, 2007

Bibliografía Complementaria

García-Teodoro P., Díaz-Verdejo J., López-Soler J., **Transmisión de datos y Redes de Computadores**, 9788490354612, 2ª, Pearson Education, 2014

Cisco Networking Academy, <https://www.netacad.com/>,

Ernesto Ariganello, **REDES CISCO GUÍA DE ESTUDIO PARA LA CERTIFICACIÓN CCNA ROUTING Y SWITCHING**, 9788499646640, 4ª, RA-MA, 2016

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Redes de computadoras II/O06G150V01505

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Sistemas operativos II/O06G150V01405

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada polo COVID-19, a Universidade de Vigo establece unha planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou parcialmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun modo máis áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes.

ESCENARIO 1: DOCENCIA MIXTA

Debido á situación excepcional, ante a imposibilidade de poder impartila docencia dun modo presencial, utilizaranse medios virtuais para a impartición das clases.

ESCENARIO 2: DOCENCIA NON PRESENCIAL

Debido á situación excepcional, ante a imposibilidade de poder impartila docencia dun modo presencial, utilizaranse medios virtuais para a impartición das clases.

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

* METODOLOXÍAS DOCENTES QUE SE MANTENEN

Metodoloxía 1: Lección maxistral

Descrición: Explicación detallada dos contidos teóricos e prácticos do programa necesarios para comprender e realizar os exercicios e prácticas de laboratorio.

Utilizaranse medios audiovisuais para apoiar a exposición dos contidos e estimularase a participación dos alumnos a base de preguntas e actividades.

Metodoloxía 2: Prácticas de laboratorio

Descrición: Realización de prácticas co fin de que o alumno reforte os contidos explicados en cada un dos temas e traballe no deseño, configuración e monitorización dunha rede LAN.

* METODOLOXÍAS DOCENTES QUE SE MODIFICAN

Non se modifica ningunha metodoloxía docente. A atención personalizada na realización das prácticas de laboratorio efectuarase de forma online a través de Campus Remoto.

* MECANISMO NON PRESENCIAL DE ATENCIÓN AO ALUMNADO (TITORÍAS)

Para a atención ao alumnado utilizarase como ferramenta Campus Remoto.

* MODIFICACIÓNS (SI PROCEDEN) DOS CONTIDOS A IMPARTIR

Non procede

* BIBLIOGRAFÍA ADICIONAL PARA FACILITAR O AUTO-APRENDIZAXE

Non procede

* OUTRAS MODIFICACIÓNS

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

* PROBAS QUE SE MANTENEN

Proba 1: Prácticas de Laboratorio [Peso anterior 20%] [Peso Proposto 20%]

Descrición: Cada unha das prácticas realizadas no laboratorio terán un resultado (denominados Entregables) que se entregarán na data límite establecida para cada unha delas ao longo do cuadrimestre. Será necesario entregar polo menos o 80% dos entregables do curso para que puntúe este apartado.

Competencias avaliadas: CB2, CB3, CB4, CG8, CG9, CE5, CE17, CE31, CE32, CE34, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CT11

Proba 2: Exame de preguntas obxetivas [Peso anterior 10%] [Peso Proposto 10%]

Descrición: Realizaranse cuestionarios de autoavaliación da comprensión dos contidos de cada tema ao longo do cuadrimestre. Acharase a media dos resultados obtidos en cada cuestionario a condición de que se obtivo unha cualificación de 7/10.

Competencias avaliadas: CB2, CB3, CB4, CG8, CE17, CT8, CT11

Proba 3: Práctica de laboratorio [Peso anterior 30%] [Peso Proposto 30%]

Descrición: Realizarase unha proba práctica de deseño e configuración dunha rede LAN no simulador de rede. Será necesario obter unha cualificación de 6/10.

Competencias avaliadas: CG9, CE17, CE31, CE32, CE34, CT4, CT5, CT6, CT8, CT11

* PROBAS QUE SE ELIMINAN

Proba 1: Exame de preguntas de desenvolvemento [Peso 20%]

Descrición: Realizaranse dúas probas escritas ao longo do curso para avaliar si o alumno alcanzou as competencias teóricas básicas.

Competencias avaliadas: CB2, CB3, CB4, CG8, CE17, CT4, CT7, CT11

Proba 2: Resolución de problemas e/ou exercicios [Peso 20%]

Descrición: Realizaranse dúas probas escritas ao longo do curso para avaliar si o alumno alcanzou as competencias prácticas básicas.

Competencias avaliadas: CG9, CE17, CE31, CE32, CE34, CT4, CT5, CT8

* NOVAS PROBAS

Proba 1: Exame de preguntas obxectivas [Peso 40%]

Descrición: Realizaranse dúas probas online ao longo do curso para avaliar si o alumno alcanzou as competencias teóricas e prácticas básicas. Será necesario obter un 6/10 para superar a proba.

Competencias avaliadas: CB2, CB3, CB4, CG8, CG9, CE17, CE31, CE32, CE34, CT4, CT5, CT7, CT8, CT11

* INFORMACIÓN ADICIONAL

DATOS IDENTIFICATIVOS**Sistemas operativos II**

Materia	Sistemas operativos II			
Código	O06G150V01405			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Vila Sobrino, Xosé Antón			
Profesorado	Méndez Reboredo, José Ramón Sorribes Fernández, José Manuel Vila Sobrino, Xosé Antón			
Correo-e	xoseantonvila@gmail.com			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descrición xeral	Esta asignatura é obligatoria no segundo semestre do 2o curso. Ten carácter práctico xa que o alumnado xestiona sistemas reais, configurando e administrando os recursos dispoñibles . Isto fai que dita materia sexa unha competencia propia de todos e cada un dos perfís profesionais da enxeñaría 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	
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.
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.
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
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.
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.
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñaría
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
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
CE15	Capacidade de coñecer, comprender e avaliar a estrutura e arquitectura dos computadores, así como os compoñentes básicos que os conforman
CE16	Coñecemento das características, funcionalidades e estrutura dos Sistemas Operativos e deseñar e implementar aplicacións baseadas nos seus servizos
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
CE37	Capacidade para comprender, aplicar e xestionar a garantía e seguridade dos sistemas informáticos
CT2	Capacidade para comunicarse por oral e por escrito na lingua galega.
CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
CT5	Capacidade de organización e planificación
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
CT8	Capacidade de traballar en situacións de falla de información e/ou baixo presión
CT10	Capacidade de relación interpersonal.
CT11	Razoamento crítico

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe

Competencias

RA1: Xestionar e coñecer a operativa asociada á administración dos sistemas operativos actuais	CB2 CB3	CG4 CG9	CE4 CE16	CT7 CT8 CT11
RA2: Realizar a instalación dun sistema operativo, con especial atención aos requisitos de hardware e á configuración dos servizos	CB2 CB3	CG4 CG9	CE4 CE8 CE15 CE16 CE32	CT2 CT7 CT8 CT11
RA3: Coñecer a contorna de comandos e a programación que ofrece o sistema operativo para que se podan realizar tarefas básicas	CB2 CB3	CG9	CE4 CE15 CE16	CT7 CT8 CT11
RA4: Xestionar as autorizacións de acceso para os usuarios e grupos aos servizos dun sistema operativo	CB2	CG9		CT2 CT8
RA5: Realizar a configuración do kernel do sistema operativo, incluíndo a instalación e xestión de dispositivos de hardware, sistemas de arquivos, configuración de módulos dinámicos e configuración do sistema	CB2 CB5	CG4 CG9	CE4 CE15 CE16	CT8 CT11
RA6: Asegurar o bo funcionamento do sistema e facer un seguimento da utilización dos usuarios e dos recursos a través da monitorización	CB2	CG4 CG9	CE7 CE37	CT2 CT10
RA7: Realizar instalacións de redes e dos servizos máis destacados, incluíndo servizos de nome, servizos de internet, servidores web, servidores de correo e servidores de disco distribuídos, servizos de autenticación e a instalación de cortafuegos	CB5	CG4 CG9	CE8 CE16 CE32 CE37	CT2 CT4 CT5
RA8: Saber cómo xestionar a seguridade de servidores en rede	CB5	CG4 CG9	CE32 CE37	CT4 CT5
RA9: Coñecer os últimos avances relacionados cos sistemas operativos	CB2 CB3 CB5	CG4		CT7

Contidos

Tema	
BLOQUE I: Introducción á administración e configuración de sistemas	1.1. GNU Linux: historia, instalación e conceptos básicos 1.2. Arranque do sistema e dos servizos 1.3. Sistemas de xestión de paquetes 1.4. Xestión de usuarios 1.5. O sistemas de arquivos 1.6. Outras tarefas administrativas: copias de seguridade, tarefas programadas, etc.
BLOQUE II: Programación de sistemas	2.1. Expresións regulares 2.2. Editor de fluxo sed 2.3. Linguaxe awk
BLOQUE III: Configuración do sistema, kernel e dispositivos hardware	3.1. Arquitectura básica do kernel de Linux 3.2. Compilación dun novo kernel. Parcheo do kernel 3.3. Manexo de dispositivos 3.4. Diagnóstico e monitorización con logs e syslog 3.5. Monitorización do sistema
BLOQUE IV: Administración e configuración de servizos en rede	4.1. Configuración de rede. Uso dos comandos básicos 4.2. Administración remota: ssh 4.3. Instalación e configuración de servidores LAMP 4.4. Servizos de almacenamento en rede 4.5. Outros servizos: nome de dominio, correo, proxy, directorio, etc.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	12	30	42
Prácticas de laboratorio	22	33	55
Resolución de problemas	6	9	15
Práctica de laboratorio	8	16	24
Exame de preguntas obxectivas	1.5	3	4.5
Exame de preguntas de desenvolvemento	1.5	3	4.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	1.5	3.5	5

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Nas clases de grupo grande o profesor explicará contidos pertencentes ao programa da materia

Prácticas de laboratorio	Nos grupos reducidos os alumnos realizarán, individualmente ou en grupos, prácticas relacionadas con distintos puntos do temario
Resolución de problemas	Nas clases de grupo grande adicarase parte do tempo a plantexar exercicios que se resolverán na clase, pero tamén a introducir problemas a resolver polos alumnos fora da aula

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Tempo reservado para atender, guiar e resolver as dúbidas do alumnado.
Resolución de problemas	Tempo reservado para atender, guiar e resolver as dúbidas do alumnado.
Prácticas de laboratorio	Tempo reservado para atender, guiar e resolver as dúbidas do alumnado.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas			
Práctica de laboratorio	<p>PRÁCTICAS:</p> <p>Realizaranse varias probas prácticas. Estas probas constarán de problemas de estrutura similar aos realizados durante o desenvolvemento da materia.</p> <p>A nota final desta parte será a media das probas realizadas.</p> <p>Os resultados de aprendizaxe avaliados son: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8 e RA9</p>	50	CB2 CB3 CB5	CG4 CG9	CE4 CE7 CE8 CE15 CE16 CE32 CE37	CT2 CT4 CT8 CT10
Exame de preguntas obxectivas	<p>Realizaranse varias probas escritas nas que se preguntará sobre os contidos do temario visto ata ese momento. Conterá tres partes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - preguntas obxectivas - preguntas de desenvolvemento - resolución de problemas ou exercicios <p>Os resultados de aprendizaxe avaliados son: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8 e RA9</p>	20	CB2 CB3 CB5	CG4 CG9	CE4 CE7 CE8 CE15 CE16 CE32 CE37	CT2 CT7 CT8 CT11
Exame de preguntas de desenvolvemento	<p>Realizaranse varias probas escritas nas que se preguntará sobre os contidos do temario visto ata ese momento. Conterá tres partes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - preguntas obxectivas - preguntas de desenvolvemento - resolución de problemas ou exercicios <p>Os resultados de aprendizaxe avaliados son: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8 e RA9</p>	10	CB2 CB3 CB5	CG4 CG9	CE4 CE7 CE8 CE15 CE16 CE32 CE37	CT2 CT5 CT7 CT8 CT11
Resolución de problemas e/ou exercicios	<p>Realizaranse varias probas escritas nas que se preguntará sobre os contidos do temario visto ata ese momento. conterá tres partes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - preguntas obxectivas - preguntas de desenvolvemento - resolución de problemas ou exercicios <p>Os resultados de aprendizaxe avaliados son: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8 e RA9</p>	20	CB2 CB3 CB5	CG4 CG9	CE4 CE7 CE8 CE15 CE16 CE32 CE37	CT2 CT4 CT7 CT8 CT11

Outros comentarios sobre a Avaliación

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. Cada proba conterá preguntas obxectivas, preguntas de desenvolvemento e problemas ou exercicios. A media destas probas corresponderá ao 50% da nota final.
2. Varias probas sobre computador (Probas prácticas de execución de tarefas reais e/ou simuladas) cuxa media corresponderá ao 50% 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, pero só se considerará que o alumno superou a materia se dita cualificación final é igual ou superior a 5 (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: lección maxistral e resolución de problemas

Descrición: Unha proba individual escrita que conterá preguntas obxectivas, de desenvolvemento e problemas sobre calquera dos puntos do temario da materia.

% Cualificación: 50% da nota final.

Competencias avaliadas: CB2, CB3, CB5, CG4, CG9, CE4, CE7, CE8, CE15, CE16, CE32, CE37, CT2, CT4,CT5,CT7, CT8, CT11

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

Metodoloxía / Proba 2: prácticas de laboratorio

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

% Cualificación: 50% da nota final.

Competencias avaliadas: CB2, CB3, CB5, CG4,CG9, CE4, CE7, CE8, CE15, CE16, CE32, CE37, CT2, CT4, CT8, CT10

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>

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

B. Sebastien, **Preparación para la certificación LPIC-2 Linux**, 3ª Edición, 2015

D. Dougherty, **Sed & awk**, 2ª Edición, 1997

Mendel Cooper, **Advanced Bash Scripting Guide**, 2014

B. Mako Hill, et.al, **The Official Ubuntu Book**, 9ª Edición, 2017

Official Ubuntu documentation, <https://help.ubuntu.com/>,

Official Apache documentation, <http://httpd.apache.org/docs/>,

S. Rohaut, **Preparación para la certificación LPIC-1 Linux**, 3ª edición, 2015

Official Debian documentation, <https://www.debian.org/doc/>,

Bibliografía Complementaria

M. Sobell, **A Practical Guide to Ubuntu Linux**, 4ª Edición, 2015

A. Hudson, **La Biblia de Ubuntu**, 2008

J. Ozer, **Ubuntu Hacks, Tips and Tools for Exploring Using and Tuning Linux**, 2006

R.Blum, **Ubuntu Linux Secrets**, 2009

R. Stone, N. Matthew, **Programación Linux**, 2008

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Centros de datos/O06G150V01601

Concurrencia 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 acostumarase 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.
-

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ==

Debido á situación excepcional, ante a imposibilidade de poder impartir a docencia dun modo presencial, empregáranse medios virtuales para a impartición das clases. Empregarase Campus Remoto, apoiado en Fatic como soporte de materiais e medio de comunicación.

Facilitaranse as medidas para facilitar o traballo autónomo do alumnos e para solventar os problemas de conciliación ou conectividade. Se fose preciso organizáranse as actividades de xeito asíncrono.

A atención ao alumnado fariase tamén por medios telemáticos, a través do Campus Remoto e cun sistema de cita previa.

== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ==

Se non se puidesen facer as probas de xeito presencial faranse por medios telemáticos, en concreto a través de Campus Remoto+Fatic. O número de probas e a súa ponderación non variará, pero o formato terá que adaptarse a este medio, por exemplo cambiando probas sobre ordenador por test e/ou exercicios online.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Bases de datos II**

Materia	Bases de datos II			
Código	O06G150V01501			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	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 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 desenvólense con máis amplitude os conceptos que na materia Bases 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	
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.
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
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.
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñaría de software como instrumento para o aseguramento de súa calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.
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.
CE13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema
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
CE19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web
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
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
CE31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións
CE35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados
CT5	Capacidade de organización e planificación
CT6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
CT9	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
CT10	Capacidade de relación interpersonal.
CT11	Razoamento crítico
CT12	Liderado

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	CB4	CG9	CE18	CT7 CT11
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	CE13 CE18 CE28	CT6 CT9 CT10 CT12
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	CG4 CG5	CE13 CE18 CE35	CT9 CT10 CT12
RA4: Xestionar as autorizacións de acceso para os usuarios	CB2	CG4 CG5	CE19	CT9 CT10 CT12
RA5: Asegurar o bo funcionamento da base de datos e facer un seguimento da utilización dos usuarios a través das tarefas de mirroring, tuning e desdoblamento.		CG4 CG5	CE19	CT9 CT10 CT12
RA6: Asumir a responsabilidade da integración dos datos e da existencia de back-ups		CG9	CE27	CT7 CT11
RA7: Estimar volumes das estruturas de datos, definindo mecanismos de migración e carga inicial de datos	CB2	CG9	CE26 CE31	CT5 CT7
RA8: Coñecer os últimos avances relacionados con bases de datos	CB4	CG9	CE18	CT7 CT11

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 Concorrenza 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

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	1	0	1
Lección maxistral	3	0	3
Resolución de problemas	4	4	8
Prácticas de laboratorio	30	60	90
Estudo previo	0	10	10
Aprendizaxe colaborativa	7	0	7
Resolución de problemas e/ou exercicios	4	18	22
Exame de preguntas de desenvolvemento	1	8	9

*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.
Lección 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.
Resolución de problemas	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.

Estudo previo	Procura, lectura e traballo de documentación, previo ás clases ou prácticas de laboratorio, que realiza o alumnado de forma autónoma.
Aprendizaxe colaborativa	Procedementos de ensino que parten da organización da clase en pequenos grupos mixtos e heteroxéneos onde o estudante traballa de forma coordinada entre si para desenvolver tarefas académicas e profundar na súa propia aprendizaxe. leva a cabo na clase de aula.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	As sesións de titorización poderanse realizar por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.
Prácticas de laboratorio	As sesións de titorización poderanse realizar por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.
Resolución de problemas	As sesións de titorización poderanse realizar por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.

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	CE13 CE18 CE19 CE28 CE35	CT6 CT9 CT10 CT12
Resolución de problemas e/ou exercicios	O alumnado debe solucionar unha serie de problemas e/ou exercicios nun tempo/condicións establecido/as polo profesor. Estes problemas/exercicios forman parte das 2 probas obrigatorias que se realizan ao longo do curso, xunto con preguntas de resposta curta. Para superar as probas é necesario obter unha nota mínima de 2 puntos (sobre 10) en cada unha delas. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA6, RA7, RA8	50	CB2	CG9	CE26 CE27	CT5
Exame de preguntas de desenvolvemento	Preguntas directas que o alumnado debe responder de maneira breve en base aos coñecementos que ten sobre a materia. Estas preguntas forman parte das 2 probas obrigatorias que se realizan ao longo do curso, xunto coa resolución de problemas e/ou exercicios. Para superar as probas é necesario obter unha nota mínima de 2 puntos (sobre 10) en cada unha delas. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA6, RA7, RA8	20	CB4	CG9	CE26 CE27 CE31	CT7 CT11

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

- Empregaranse as metodoloxías/probas especificadas na táboa anterior
- En caso de superar únicamente unha das partes (probas (preguntas e problemas) 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: Ao longo do curso levaranse a cabo 2 probas obrigatorias, que inclúen preguntas de resposta corta e resolución de problemas e/ou exercicios, todo elo nun tempo/condicións establecidos polo docente.

% Cualificación: (70%). Para a liberación desta parte da materia, o estudante deberá obter unha cualificación total igual ou superior a 5 puntos (sobre 10). Ademais, deberá alcanzar un mínimo de 2 puntos (sobre 10) en cada unha das probas.

Competencias avaliadas: CB2, CB4, CG9, CE26, CE27, CE31, CT5, CT7, CT11

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

Metodoloxía/Proba 2 : Prácticas de laboratorio

Descrición: Entrega de todas as prácticas de laboratorio plantexadas ao longo do curso nas datas estipuladas previamente. En caso de non poder asistir á su defensa nas datas de entrega, adicionalmente deberase realizar un exame teórico-práctico acerca dos temas tratados no laboratorio ao longo do curso. O exame levarase a cabo coincidindo coa última proba obrigatoria.

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

Competencias avaliadas: CB2, CG4, CG5, CE13, CE18, CE19, CE28, CE35, CT6, CT9, CT10, CT12.

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

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

Aplicaranse os mesmos criterios de avaliación que para alumnado Non Asistente

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS Independentemente da convocatoria, no caso de non superar algunha parte da avaliación pero a puntuación global fose superior a 4.5 (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.

EMPREGO DE DISPOSITIVOS MÓVILES Lémbrese 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 "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

Connolly, T.M.; Begg, C., **Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management**, 9780132943307, 6, Pearson Educación, 2013

Elmasri, R.; Navathe, S., **Fundamentals of Database Systems**, 978-8478290857, 7, Addison-Wesley, 2015

Ramakrishnan, R.; Gehrke, J., **Database Management Systems**, 9780071151108, 3, McGraw-Hill, 2002

Bibliografía Complementaria

Date, C.J., **Introduction to Database Systems**, 978-0321197849, 8, Prentice Hall, 2003

Silberschatz, A.; Korth, H.; Sudarshan, S., **Database Management Systems**, 9780071151108, 3, McGraw-Hill, 2002

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Técnicas avanzadas de manexo de información/O06G150V01969

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bases de datos I/O06G150V01402

Enxeñaría do software I/O06G150V01304

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONALES PLANIFICADAS ===

ESCENARIO 1: DOCENCIA MIXTA

Debido á situación excepcional, ante a imposibilidade de poder impartir a docencia dun modo presencial, empregaránse medios virtuais para a impartición das clases.

ESCENARIO 2: DOCENCIA NO PRESENCIAL

Debido á situación excepcional, ante a imposibilidade de poder impartir a docencia dun modo presencial, empregaránse medios virtuais para a impartición das clases.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Hardware de aplicación específica**

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

Competencias

Código	
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.
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.
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.
CG3	Capacidade para deseñar, desenvolver, avaliar e asegurar a accesibilidade, ergonómia, usabilidade e seguridade dos sistemas, servizos e aplicacións informáticas, así como da información que xestionan.
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.
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñaría de software como instrumento para o aseguramento de súa calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.
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.
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.
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 enxeñaría
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 enxeñaría
CE11	Coñecemento, administración e mantemento de sistemas, servizos e aplicacións informáticas
CE15	Capacidade de coñecer, comprender e avaliar a estrutura e arquitectura dos computadores, así como os compoñentes básicos que os conforman
CE20	Coñecemento e aplicación dos principios fundamentais e técnicas básicas da programación paralela, concurrente, distribuída e de tempo real
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
CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
CT5	Capacidade de organización e planificación
CT6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
CT8	Capacidade de traballar en situacións de falla de información e/ou baixo presión
CT9	Capacidade de integrarse rápidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar

CT10	Capacidade de relación interpersonal.
CT11	Razoamento crítico
CT12	Liderado
CT14	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

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	CG8	CE32	CT4
RA2. Dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías disponibles.	CB2	CG1	CE20	CT5
RA3. Estudiar o sistema actual e analizar e idear mellores medios para levar a cabo os mesmos obxectivos ou outros adicionais.	CB1	CG9	CE3	CT6
RA4. Seleccionar a plataforma hardware e software máis adecuados para unha aplicación de tempo real.	CB2	CG3	CE15	CT11
RA5. Analizar o funcionamento dun computador sinxelo e escribir programas simples na súa linguaxe máquina.	CB2	CG4	CE2	CT6
RA6. Establecer os obxectivos dos sistemas informáticos, realizar a súa análise, o seu deseño e o seu mantemento	CB2	CG5	CE11	CT8
RA7. Instalar, configurar e administrar sistemas hardware, de comunicacións, software de base e aplicacións de usuario	CB1	CG9	CE11	CT7
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	CB2	CG5	CE32	CT9
RA9. Analizar os proxectos e as necesidades, e propor solucións no plano técnico, humano e financeiro	CB2	CG9	CE32	CT9
RA10. Deseñar solucións informáticas relacionadas con cambios nos sistemas existentes ou con novos sistemas	CB1	CG3	CE32	CT10
RA11. Propor solucións de mellora e controlar a posta en marcha	CB2	CG9	CE32	CT10 CT12 CT14

Contidos

Tema	
Tema 1: Microcontroladores	1.1 Introducción. 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 circuitos electrónicos ISIS de Proteus. 1.5 Aplicacións prácticas
Tema 2: Sensores e transdutores	2.1 Introducción. 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 Introducción. 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 Introducción. Conceptos básicos 5.2 Modelos de programación 5.3 Aplicacións

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	21	63	84

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Nas clases de teoría impartiranse os conceptos necesarios para facer tanto as prácticas como as tarefas (problemas e/ou exercicios) propostas 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 realizar 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 do seguinte enlace: 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.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Os alumnos poden consultar calquera dúbida sobre os contidos da materia durante as clases de teoría así como durante as horas destinadas a tutorías (despachos 312 e 313). Os horarios de tutorías 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 do seguinte enlace: http://faitic.uvigo.es/ Nota: calquera cambio nos horarios de tutorías publicarase tanto na plataforma TEMA (http://faitic.uvigo.es/) como nas portas dos despachos 312 e 313. No caso de que non haxa clases presenciais, as tutorías faranse por correo (cmiguens@uvigo.es, mrial@uvigo.es) e mediante campus remoto.
Prácticas de laboratorio	Os alumnos poden consultar calquera dúbida sobre os contidos da materia durante as clases de teoría así como durante as horas destinadas a tutorías (despachos 312 e 313). Os horarios de tutorías 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 do seguinte enlace: http://faitic.uvigo.es/ Nota: calquera cambio nos horarios de tutorías publicarase tanto na plataforma TEMA (http://faitic.uvigo.es/) como nas portas dos despachos 312 e 313. No caso de que non haxa clases presenciais, as tutorías faranse por correo (cmiguens@uvigo.es, mrial@uvigo.es) e mediante campus remoto.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Lección 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 exporán diversas cuestións e problemas sobre a materia vista ao longo do curso nas clases de teoría, nas prácticas de laboratorio e nas tarefas. A cualificación destes exames e a súa influencia na nota final detállase no apartado "Outros comentarios sobre a avaliación". Resultados de aprendizaxe: todos	80	CB1 CG1 CG3 CG4 CE2 CE3 CE11 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8
Prácticas de laboratorio	Cada semana faise unha práctica no laboratorio de Electrónica. No apartado "Outros comentarios sobre a Avaliación" detállase a influencia das prácticas na nota final da materia na primeira convocatoria (Maio). Resultados de aprendizaxe: todos	20	CB2 CG5 CG8 CG9 CE15 CE20 CE32 CT9 CT10 CT11 CT12 CT14

Outros comentarios sobre a Avaliación

As persoas que se presentan como "non asistentes" deben comunicalo por escrito ao profesor de teoría da materia antes de que transcorran as 4 primeiras semanas de clase. De non facelo así se lles considerará como asistentes.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS: Ás persoas asistentes aplicaráselles o seguinte procedemento de avaliación (ver a apartado Avaliación descrito anteriormente):

_ Pola realización do exame pódese obter un máximo de 8 puntos na nota final. Mentres que pola realización das prácticas pódese obter unha nota máxima de 2 puntos na nota final.

_ No caso de que unha persoa non faga algunha das prácticas ou non asista a algunha das prácticas de laboratorio, a nota que se lle asignará pola realización das prácticas será de 0 puntos. Non se gardan as prácticas feitas nun curso pasado para este curso.

_ Se unha persoa obtén unha nota igual ou superior a 4 puntos no exame, entón a nota final que se lle poñerá na convocatoria de maio será igual á que se obteña ao sumar a nota obtida no exame máis a nota obtida pola realización de prácticas.

_ Se unha persoa obtén unha nota inferior a 4 puntos no exame, entón a nota final que se lle poñerá na convocatoria de maio será unicamente a que obtivese no exame, limitándoa a un máximo de 3 puntos (non se lle sumará a nota obtida pola realización das prácticas).

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS: As competencias adquiridas polas persoas que se presentan como "non asistentes" na convocatoria de maio avalíanse mediante dúas probas:

Proba 1: avaliación teórica

Descrición: exame escrito no que se expoñen diversas cuestións e problemas relativos aos temas indicados no apartado Contidos desta materia.

Calificación: devandito exame valórase sobre 8 puntos, sendo necesario obter unha nota mínima de 4 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 asistentes.

Competencias avaliadas: todas

Resultados de aprendizaxe avaliados: todos

Proba 2: avaliación práctica

Descrición: proba a realizar no laboratorio de Electrónica consistente en:

_ Escribir en linguaxe C o código para executar por un microcontrolador PIC18 F452 de Microchip para que realice 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. A verificación do código mediante software realizarase co programa ISIS de Proteus, mentres que a verificación con hardware realizarase cunha placa de adestramento EasyPIC v7 de Mikroelektronika.

_ Escribir en linguaxe VHDL (revisión 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.

_ Deseñar un filtro para un sinal de audio gardada nun arquivo con formato wav, de acordo coas especificacións que se indiquen no enunciado do exame. Para determinar o espectro do sinal de audio utilizarase o programa dsPICWORKS de Microchip, mentres que para deseñar o filtro e comprobar o seu funcionamento utilizarase o programa WFILTER, dispoñible en <http://faitic.uvigo.es/>.

Nota: é responsabilidade das persoas non asistentes aprender a manexar o hardware e o software que se utiliza nas prácticas desta materia con antelación ao día que se realice a proba.

Calificación: esta proba valorarase sobre 2 puntos e farase durante o período de exames finais da convocatoria de maio.

Competencias avaliadas: todas

Resultados de aprendizaxe avaliados: todos

Calificación en actas: no caso de obter unha nota inferior a 4 puntos no exame e/ou unha nota inferior a 1 punto na proba realizada no laboratorio, a nota final que se poñerá na acta será a nota obtida no exame escrito, limitándoa a un valor máximo de 3 puntos. No caso de obter unha nota igual ou superior a 4 puntos no exame e unha nota igual ou superior a 1 punto na proba realizada no laboratorio, a nota que se poñerá na acta será a suma de ambas as notas (a obtida no exame máis a nota obtida na proba realizada no laboratorio).

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 2ª EDICIÓN DE ACTAS: No caso de non aprobar a materia na convocatoria de Maio, dispónse dunha segunda oportunidade no presente curso na convocatoria de Xullo. O sistema de avaliación na devandita convocatoria consiste no seguinte:

Proba: avaliación teórica.

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

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

Calificación en actas: Si a nota obtida no exame é inferior á nota obtida na primeira convocatoria, entón a nota final que figurará na acta será a obtida na primeira convocatoria. En caso contrario, a nota que figurará na acta será a que se obteña no exame correspondente á convocatoria de xullo.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES 2ª EDICIÓN DE ACTAS: No caso de non aprobar a materia na convocatoria de Maio, dispónse dunha segunda oportunidade no presente curso na convocatoria de Xullo. O sistema de avaliación na devandita convocatoria é exactamente o mesmo que o indicado anteriormente para asistentes correspondente á 2ª edición de actas.

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

DATAS DE AVALIACIÓN: o calendario de exames aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI atópase publicado na páxina web: <http://www.esei.uvigo.es>

NORMAS RELATIVAS ÁS CLASES DE TEORÍA, ÁS PRÁCTICAS DE LABORATORIO, AOS EXAMES, ÁS PROBAS REALIZADAS NO LABORATORIO DE ELECTRÓNICA E ÁS REVISIÓNS DOS EXAMES: Á hora de puntuar un exame ou calquera proba escrita tanto de asistentes como de non asistentes terase en conta o seguinte:

_ Só se admitirán como prácticas feitas aquelas que se haxan feito no laboratorio de Electrónica en presenza dun profesor da materia. En ningún caso admitirase como válida unha práctica feita fóra do laboratorio ou da que non se haxan feito correctamente todos os apartados da mesma.

_ No caso de ter que escribir o código para executar por un microcontrolador, este debe de estar adaptado ao compilador de C, comercializado pola empresa Mikroelektronika, que se utiliza nas prácticas de laboratorio da materia.

_ No caso de ter que describir un sistema dixital utilizando unha linguaxe de descrición de hardware, utilizarase obrigatoriamente VHDL (revisión de 1993). Só se admite linguaxe VHDL sintetizable. De non cumprirse estas condicións, non se puntuará o correspondente exercicio.

_ No caso de realizar 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 (A/D) hai que configuralo para que faga as conversións no menor tempo posible, dacordo coa frecuencia de reloxo do microcontrolador que se elixiu ou que se indica no enunciado do problema. Non se poden utilizar as funcións da biblioteca de funcións do compilador para manexar o módulo AD do microcontrolador.

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

_ Non se poden utilizar as funcións `delay_ms()` e `delay_us()`, nin ningunha outra función da biblioteca de funcións do compilador de Mikroelektronika que se utiliza nas prácticas da materia, salvo que se autorice expresamente no enunciado do correspondente exercicio.

_ Non se pode utilizar a técnica de polling, salvo que se autorice a facelo no enunciado dun exercicio ou que un profesor da materia indique que se pode utilizar dita técnica.

_ Á hora de corrixir un exercicio dunha tarefa ou dun exame valorarase moi negativamente poñer instrucións que non teñan utilidade algunha no que se refire ao problema exposto.

_ Se un exercicio presenta faltas de ortografía ou ben caracteres ou símbolos ilexibles, devandito exercicio non será puntuado.

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

_ Non se corrixirá ningún exame ao que lle falte algunha das follas do enunciado ou ben algunha das follas que se facilitan para responder as preguntas do exame.

_ Non se pode fotografar o enunciado dos exames.

_ Durante os exames e as probas realizadas 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 devandito exame ou proba e poñeráselle un cero na acta

correspondente á devandita 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.

_ Non se pode fotografar o que escriban os profesores da materia nos encerados durante as clases e, dacordo co dereito fundamental á propia imaxe recoñecido no art. 18.1 da Constitución española, está prohibido gravar (audio e/ou vídeo) as clases teóricas, as prácticas e as titorías.

_ Non se gardan as prácticas realizadas en cursos pasados.

_ Á hora de expor/debuxar un diagrama de estados que describa o comportamento dun sistema secuencial ou ben se utiliza un modelo de tipo Moore ou ben se utiliza un modelo de tipo Mealy. En ningún caso admitirase como válido un modelo (ou representación) inventado por un alumno ou alumna.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

M. A. Pérez García y otros, **Instrumentación electrónica**, 978-84-9732-166-2, Paraninfo, 2004

S. M. Kuo, B. H. Lee, W. Tian, **Real-time digital signal processing**, 978-0470014950, Second edition, Wiley, 2006

J. H. McClellan et al., **Signal processing first**, 978-0130909992, 1 edition, Prentice Hall, 2003

L. J. Álvarez Ruiz de Ojeda, **Diseño Digital con Lógica Programable**, 9788484083016, Tórculo, 2004

Volnei A. Pedroni, **Circuit Design and Simulation with VHDL**, 978-0262014335, 2ª edition, The MIT Press, 2010
Microchip, **PIC18Fxx2 data sheet**,

Bibliografía Complementaria

Proakis, **Tratamiento digital de señales**, 978-84-8322-347-5, 4ª, Prentice Hall, 2009

A. V. Oppenheim y otros, **Señales y sistemas**, 0-13-814757-4, 2ª edición, Prentice Hall, 1998

A. Bateman, I. Paterson-Stephens, **The DSP Handbook: Algorithms, Applications and Design Techniques**, 978-0201398519, Prentice Hall, 2002

D. A. Patterson, J. L. Hennessy, **Estructura y diseño de computadores: la interfaz hardware/software**, 978-84-291-2620-4, 4ª edición, Reverté, 2011

R. C. Dorf, J. A. Svoboda, **Introduction to electric circuits**, 978-1118477502, Wiley, 2003

Recomendacións

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 de sinal.

É moi importante a asistencia ás clases de teoría e ás prácticas de laboratorio, tomar apuntamentos do que se explica tanto nas clases de teoría como nas prácticas de laboratorio, estudar os conceptos explicados nas clases e realizar as tarefas propostas ao longo do curso. Copiar as prácticas e/ou as solucións das tarefas carece de utilidade algunha á hora de resolver as cuestións que se expoñen no enunciado dos exames.

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

#Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada polo COVID-19, a Universidade de Vigo establece unha planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución o determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou parcialmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun modo máis áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes.

ESCENARIO 1: DOCENCIA MIXTA

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

_ METODOLOXÍAS DOCENTES QUE SE MANTEÑEN

Metodoloxía 1: Lección maxistral

Descrición: as clases de teoría impártense de forma presencial e por medio do Campus Remoto. Nas devanditas clases

expóñense conceptos teóricos correspondentes aos distintos temas que se indican no apartado Contidos desta guía.

_METODOLOXÍAS DOCENTES QUE SE MODIFICAN

Metodoloxía 1: Prácticas de laboratorio

Descrición: se é posible, as prácticas de laboratorio sobre microcontroladores faranse accedendo de forma remota aos computadores do laboratorio nos que está instalado o software necesario para facer ditas prácticas. No caso de que non sexa posible, as prácticas substituiranse por actividades non presenciais consistentes no estudo de diversos documentos relativos aos contidos da materia e á resolución de exercicios.

_MECANISMO NON PRESENCIAL DE ATENCIÓN Ao ALUMNADO (TITORÍAS)

Para a atención ao alumnado utilizarase como ferramenta Campus Remoto así como o correo electrónico (cmiguens@uvigo.es, mrial@uvigo.es).

_OUTRAS MODIFICACIÓNS: ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN

_PROBAS QUE SE MANTEÑEN

Proba 1: [Peso anterior: 80%] [Peso Proposto: 100%]

Descrición: exame escrito, non presencial, no caso de que non se permita a súa realización de forma presencial.

Competencias avaliadas: todas

_PROBAS QUE SE ELIMINAN

Proba 1: [Peso 20%]

Descrición: Prácticas de laboratorio

Competencias avaliadas: todas

Descrición: programación e simulación ou montaxe de diversos sistemas no laboratorio de Electrónica.

Competencias avaliadas: todas

ESCENARIO 2: DOCENCIA NON PRESENCIAL

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

_METODOLOXÍAS DOCENTES QUE SE MANTEÑEN

Metodoloxía 1: Lección maxistral

Descrición: as clases de teoría impártense por medio do Campus Remoto. Nas devanditas clases expóñense conceptos teóricos correspondentes aos distintos temas que se indican no apartado Contidos desta guía.

_METODOLOXÍAS DOCENTES QUE SE MODIFICAN

Metodoloxía 1: Prácticas de laboratorio

Descrición: as clases de grupo reducido destinadas a facer prácticas de laboratorio substitúense por actividades non presenciais consistentes no estudo de diversos documentos relativos aos contidos da materia e á resolución de exercicios sobre os devanditos contidos.

_MECANISMO NON PRESENCIAL DE ATENCIÓN Ao ALUMNADO (TITORÍAS)

Para a atención ao alumnado utilizarase como ferramenta Campus Remoto así como o correo electrónico (cmiguens@uvigo.es, mrial@uvigo.es).

_OUTRAS MODIFICACIÓNS: ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN

_PROBAS QUE SE MANTEÑEN

Proba 1: [Peso anterior: 80%] [Peso Proposto: 100%]

Descrición: exame escrito, non presencial, no caso de que non se permita a súa realización de forma presencial.

Competencias avaliadas: todas

_PROBAS QUE SE ELIMINAN

Proba 1: [Peso 20%]

Descrición: Prácticas de laboratorio

Competencias avaliadas: todas

Descrición: programación e simulación ou montaxe de diversos sistemas no laboratorio de Electrónica.

Competencias avaliadas: todas

DATOS IDENTIFICATIVOS**Interfaces de usuario**

Materia	Interfaces de usuario			
Código	O06G150V01503			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Lingua impartición	Castelán Galego Inglés			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Rodeiro Iglesias, Javier			
Profesorado	Martínez Orge, José Luis 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 enxeñaría 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 instrumentais para a adquisición doutras competencias profesionais, especialmente as relacionadas co Tránsito Fin de Grado.			

Competencias

Código	
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.
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
CG3	Capacidade para deseñar, desenvolver, avaliar e asegurar a accesibilidade, ergonómia, usabilidade e seguridade dos sistemas, servizos e aplicacións informáticas, así como da información que xestionan.
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.
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.
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñaría
CE23	Capacidade para deseñar e avaliar interfaces persoa-computador que garantan a accesibilidade e usabilidade aos sistemas, servizos e aplicacións informáticas
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 Enxeñaría do Software
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
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
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, ergonómia e usabilidade dos sistemas
CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
CT5	Capacidade de organización e planificación
CT6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
CT8	Capacidade de traballar en situacións de falla de información e/ou baixo presión
CT9	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
CT10	Capacidade de relación interpersonal.
CT11	Razoamento crítico
CT12	Liderado

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
RA2. Construír e dirixir experimentos formais para avaliar hipóteses de usabilidade		CG3	CE23 CE26	CT4 CT5 CT6
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			CE4 CE25	CT9
RA4. Definir, describir e especificar interfaces de usuario e relacionalas coas características específicas dos procesos e os sistemas informáticos	CB4	CG8 CG9	CE4	CT12
RA5. Comprender, especificar e aplicar os procesos mentais dos usuarios á definición de interfaces home-máquina		CG3	CE23	CT11
RA6. Recoñecer, identificar e definir características físicas e cognitivas dos usuarios de sistemas software			CE28	CT5 CT10

Contidos

Tema	
Motivación da interacción home-maquina. Psicología e ciencia cognitiva	Motivacións. Proceso cognitivo human.
Factores psicolóxicos 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 avaliación subxetivas	Prototipado falso Diagrama de estados Diagrama de transicións

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Traballo tutelado	21	3,5	24,5
Prácticas de laboratorio	10,5	0	10,5
Seminario	4	4	8
Resolución de problemas	17	90	107

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Traballo tutelado	Traballos de teoría tutorizados en aula
Prácticas de laboratorio	Traballos prácticos tutorizados en laboratorio
Seminario	Tutorización de traballos propostos
Resolución de problemas	Resolución de exercicios propostos polo profesor

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	A/o estudante traballa nas tarefas seguindo os apuntes de prácticas publicado ao longo do curso para tal fin aproveitando a presenza do profesor.
Traballo tutelado	A/o estudante traballa nas tarefas seguindo o boletín teórico publicado ao longo do curso para tal fin aproveitando a presenza do profesor.
Resolución de problemas	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 súa avaliación polo profesor.
Seminario	A/o estudante realiza preguntas que considera oportunas relacionadas co temario ou o proceso de aprendizaxe.

Avaliación						
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas			
Traballo tutelado	Informes de progreso e técnicos a presentar en clase	20	CB4	CG3	CE23	CT4
	RA2			CG8	CE26	CT5
	RA4			CG9	CE28	CT6
	RA6					CT10
Resolución de problemas	Un ou mais traballos propostos polo profesor da materia. Todos os traballos son obrigatorios. A porcentaxe da nota do traballo será directamente proporcional o número de horas do traballo.	80	CB2	CG3	CE4	CT4
	RA1			CG8	CE23	CT5
	RA2			CG9	CE25	CT6
	RA3				CE26	CT8
	RA4				CE33	CT9
	RA5					CT11
	RA6					CT12

Outros comentarios sobre a Avaliación

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: Traballo tutelado

Descrición: 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, CG8, CE28, CT1, CT3, CT4, CT10 Resultados de aprendizaxe avaliados:

RA1, RA4, RA6

Metodoloxía 2: Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma

Descrición: 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, CG8, CG9, CE4, CE23, CE25, CE26, CE33, CT4, CT5, CT6, CT8, CT9, CT11, CT12

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, 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 súa dedicación horaria, agás que esa nota media supere o 5, que corresponderá entón con un 4,9.

DATAS DE AVALIACION

As datas para a entrega de traballos da materia serán as seguintes:

ET1: 9/10/2020

ET2: 6/11/2020

ET3: 11/12/2020

ET5: 22/1/2021

QA1: 18/10/2020

QA2: 15/11/2020

QA3: 20/12/2020

QA5: 29/1/2021

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

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 Kaufmann, 2013

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

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

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada pola COVID- 19, a Universidade establece una planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución o determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou non totalmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun xeito máis áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes DOCNET.

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

* Metodoloxías docentes que se manteñen

Debido á situación excepcional, ante a imposibilidade de poder impartir a docencia de un modo presencial, utilizaráanse medios virtuais para a impartición das clases.

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

A avaliación mantense igual coa presentación telemática dos traballos igual que en presencial

=== ADAPTACIÓN DAS TUTORIAS ===

Para a atención o alumnado, utilizarase como ferramenta Campus Remoto.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Redes de computadoras II**

Materia	Redes de computadoras II			
Código	O06G150V01505			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría de sistemas e automática			
Coordinador/a	Díaz-Cacho Medina, Miguel Ramón			
Profesorado	Díaz-Cacho Medina, Miguel Ramón Sotelo Martínez, José Manuel			
Correo-e	mcacho@uvigo.es			
Web	http://fatic.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	
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.
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.
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
CG6	Capacidade para concebir e desenvolver sistemas ou arquitecturas informáticas centralizadas ou distribuídas integrando hardware, software e redes de acordo cos coñecementos adquiridos.
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.
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.
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
CE27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles
CE29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse
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
CE34	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar e xestionar redes e infraestruturas de comunicacións nunha organización
CE35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados
CE36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil
CE37	Capacidade para comprender, aplicar e xestionar a garantía e seguridade dos sistemas informáticos
CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
CT5	Capacidade de organización e planificación
CT6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
CT8	Capacidade de traballar en situacións de falla de información e/ou baixo presión
CT9	Capacidade de integrarse rápidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
CT10	Capacidade de relación interpersonal.

CT11 Razoamento crítico

CT14 Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias			
RA01. Coñecer a estrutura das redes troncales de datos de área extensa.	CB5	CE17	CT7	CE35
RA02. Diferenciar tecnoloxías de conmutación de circuítos de tecnoloxías de conmutación de paquetes.	CB5	CE17	CT9	CE27 CT11
RA03. Administrar de forma básica topoloxías de rede de área extensa	CG8	CE27	CT8	CE37 CT10
RA04. Coñecer os servizos de rede ofrecidos polas redes de área extensa	CB2	CE34	CT10	CE35 CE36
RA05. Dimensionar adecuadamente os parámetros fundamentais dunha rede para o cumprimento de requisitos de aplicacións e servizos para os que estaría deseñada.	CB2	CG9	CE27	CT6 CT9 CT10 CT11 CT14
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 CB4	CG8	CE29	CT7 CE37 CT9
RA07. Identificar o protocolo IP como protocolo de interconexión de redes, independentemente da súa tecnoloxía troncal.	CB1	CG8	CE17	
RA08. Coñecer os distintos dispositivos necesarios para a interconexión de redes de diferentes tecnoloxías.	CB1	CG6	CE17	CT4 CE27 CT5 CE32 CT7 CE34 CT9 CE35 CT10 CE37 CT11

Contidos

Tema	
Bloque 1. Introducción.	Tema 1: Introducción 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 circuitos, 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.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Obradoiro	12	32	44
Prácticas de laboratorio	14	26	40
Actividades introdutorias	2	0	2
Lección maxistral	20	40	60
Exame de preguntas obxectivas	3	0	3
Exame de preguntas 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
Obradoiro	Son exercicios prácticos e supostos que se expoñen e desenvolven en laboratorio de redes.
Prácticas de laboratorio	Son prácticas pechas de traballo en contornas de rede reais en laboratorio.
Actividades introdutorias	Prodúcense fundamentalmente ao comezo da impartición da materia, para poñer en valor os contidos que se van a dar e buscar e estimular a paixón por a mesma mediante a confrontación dos contidos con situacións na vida real.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Obradoiro	Darase soporte personalizado ao alumno durante as prácticas.
Prácticas de laboratorio	Darase soporte personalizado ao alumno durante as prácticas

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Exame de preguntas obxectivas	Realización dunha proba tipo test sobre os contidos aprendidos ao longo do curso Se evalúan as competencias seguintes: RA01,RA02,RA03,RA04,RA05,RA06,RA07,RA08.	65	CB1 CG6 CE17 CT4 CB2 CG8 CE27 CT5 CB5 CE29 CT6 CE32 CT7 CE34 CT8 CE35 CT9 CE36 CT10 CE37 CT11
Exame de preguntas de desenvolvemento	Formulación dun suposto a resolver. Se evalúan os resultados de aprendizaxe seguintes: RA06,RA07,RA08	35	CB1 CG6 CE17 CT5 CB4 CG8 CE27 CT6 CG9 CE29 CT7 CE32 CT9 CE34 CT10 CE35 CT11 CE36 CT14 CE37

Outros comentarios sobre a Avaliación

As probas tipo test e de resposta longa realizaranse na mesma sesión, tanto en primeira como en segunda convocatoria, tanto para alumnos asistente ou non asistente.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1a EDICIÓN DAS ACTAS

Metodoloxía/Proba 1: proba tipo test e de resposta longa.

Descrición: para os alumnos/as asistentes na primeira convocatoria, realizarase unha proba tipo test e de resposta longa.

Cualificación: esta proba puntuará 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 asistente en a 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: en a segunda convocatoria e fin de carreira, para alumnos/as asistentes faranse unhas novas probas tipo test e de resposta longa. Esta proba puntuará o 100%

En a segunda convocatoria para alumnos/as non asistente farase unha proba tipo test e resposta mais longa. Esta proba puntuará sobre 100%.

En a convocatoria Fin de Carreira non se distingue entre alumnos/as asistente e non asistente. Faranse unhas novas probas tipo test e de resposta longa. Esta proba puntuará sobre o 100%.

As datas de exame son as aprobadas por a Xunta de Centro da ESEI. Pódense atopar publicadas na páxina web

<http://www.esei.uvigo.es>.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Kurose J., **Redes de Computadoras**, ISBN-10: 8478291199 ., 6ª, Pearson Education, 2012

Bibliografía Complementaria

Stallings W., **Comunicaciones y Redes de Computadores**, ISBN: 978-84-205-4110-5, 7ª,

Tannenbaum, **Redes de Ordenadores**, 9789702601623,

Shroder C., **Redes en Linux**, 9788441524743, 1ª,

Recomendaciones

Materias que continúan o temario

Traballo de Fin de Grao/O06G150V01991

Materias que se recomienda cursar simultáneamente

Sistemas operativos II/O06G150V01405

Centros de datos/O06G150V01601

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Redes de computadoras I/O06G150V01404

Plan de Continencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

ESCENARIO 1: DOCENCIA MIXTA

Debido á situación excepcional, ante a imposibilidade de poder impartir a docencia dun modo completamente presencial, utilizaranse medios virtuais para a impartición das clases non presenciais.

Para a parte non presencial utilizaranse os medios proporcionados pola Universidade, actualmente o "Campus Remoto" e *FAITIC. No entanto poderase complementar con outros medios.

ESCENARIO 2: DOCENCIA NON PRESENCIAL

Debido á situación excepcional, ante a imposibilidade de poder impartir a docencia dun modo presencial, utilizaranse medios virtuais para a impartición das clases.

Utilizaranse os medios proporcionados pola Universidade, actualmente o "Campus Remoto" e *FAITIC. No entanto poderase complementar con outros medios.

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

Para as prácticas de laboratorio, substituiranse as prácticas que requiran de equipamento específico por outro simulado ou *virtualizado. Eventualmente proporanse prácticas alternativas que non requiran de devandito equipamento. Estas prácticas poderán ter un formato autónomo en previsión de problemas de conciliación e/ou *conectividad.

As sesións de *tutorización (atención ao alumnado) realizaranse por medios *telemáticos (Correo electrónico, Foros de *FAITIC, Campus Remoto), que se poderán complementar entre si e con outras ferramentas. Nalgunhas delas utilizarase unha modalidade de concertación previa.

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

A avaliación en situación de non presencialidade realizarase mediante probas *online utilizando Campus Remoto e *FAITIC.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Lóxica para a computación**

Materia	Lóxica para a computación			
Código	O06G150V01506			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	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	
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.
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.
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.
CE3	Capacidade para comprender e dominar os conceptos básicos de matemática discreta, lóxica, alorítmica e complexidade computacional, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñaría
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 enxeñaría
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
CE12	Coñecemento e aplicación dos procedementos alorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos
CE13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema
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
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
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
CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
CT6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais

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 CT4 CG9 CE4 CE5 CE12 CE28

RA2: Desenvolver programas prototípicos para problemas concretos que precisen do manexo de características propias de cada paradigma	CB2	CG9	CE3 CE4 CE7 CE12 CE14 CE28 CE32	CT4 CT6
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 enumerabeis. Funcións total e parcialmente recursivas. Hipótese de Church. 2.1.- Construcción de MTs.
2.- Paradigma Lóxico.	2.1.- Cálculo de predicados: Cuantificadores e substitucións. Unificación. Resolución. Control e negación.
3.- Paradigma Funcional.	3.1.- Lambda Cálculo: Lambda términos. Reducción. Confluencia e noetherianidade.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	22.5	45.5	68
Prácticas de laboratorio	26.5	53.5	80
Exame de preguntas 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
Lección 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 por parte dos alumnos. Ditas prácticas se realizarán en grupos pequenos, tanto dentro como fóra das horas de aula, e serán avaliadas como parte da nota final, tendo o alumno que entregar o código implementado.

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 as dudas plantexadas polos alumnos, supervisando o traballo que estean realizando nese momento. As sesións de tutorización poderanse realizar a través do correo electrónico dos profesores na Universidade de Vigo (correoweb.uvigo.es) e as aulas persoais dos profesores na plataforma Campus Remoto (https://campusremotouvigo.gal), baixo a modalidade de concertación previa.
Lección maxistral	As sesións de tutorización poderanse realizar a través do correo electrónico dos profesores na Universidade de Vigo (correoweb.uvigo.es) e as aulas persoais dos profesores na plataforma Campus Remoto (https://campusremotouvigo.gal), baixo a modalidade de concertación previa.

Avaliación

Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
------------	---------------	------------------------

Prácticas de laboratorio	Os alumnos deberán realizar unha defensa das prácticas realizadas, consistente nunha proba de funcionamento 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.	40	CB2	CG8 CG9	CE3 CE4 CE5 CE7 CE12 CE13 CE14 CE28 CE32	CT4 CT6
Resultados de Aprendizaxe: RA1,RA2,RA3						
Exame de preguntas de desenvolvemento	Ao final do cuatrimestre se realizará unha proba escrita na se examinará aos alumnos sobre os coñecementos adquiridos nas clases teóricas.	60	CB2	CG8 CG9	CE3 CE4 CE5 CE7 CE12 CE13 CE14 CE28 CE32	CT4 CT6
Resultados de Aprendizaxe: RA1,RA2,RA3						

Outros comentarios sobre a Avaliación

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 a realización das prácticas está dispoñible para tódolos alumnos en formato electrónico, a avaliación para non asistentes será a mesma que para asistentes.

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

A metodoloxía de avaliación 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:

- 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.
- 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.

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

Vilares, Manuel y Alonso, Miguel Ángel y Valderruten, Alberto, **Programación Lógica**, 84-88967-36-5, 1ª, Galaxia, 1996
Lalément, Rene, **Computation as Logic**, 9780137700097, 1ª, Prentice-Hall, 1993

Bibliografía Complementaria

Maier, David y Warren, David S., **Computing with Logic. Logic Programming with Prolog**, 0-8053-6681-4, 1ª, Benjamin-Cummings Publishing Co, 1988
Sterling, Leon S. y Shapiro, Ehud Y., **The Art of Prolog**, 0-262-19338-8, 2ª, MIT Press, 1994
Genessereth, Michael R. y Nilsson, Nils J., **Logical Foundations of Artificial Intelligence**, 0934613311, 1ª, Morgan Kaufmann, 1987
Ben-Ari, Mordechai, **Mathematical Logic for Computer Science**, 978-1-85233-319-5, 2ª, Springer, 2012
Reeves, Steve y Clarke, Mike, **Logic for Computer Science**, 0-201-41643-3, 1ª, Addison-Wesley, 1990

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Algoritmos e estruturas de datos II/O06G150V01302

Outros comentarios

Lémbrese a todo o alumnado a prohibición do uso de dispositivos móbiles en exercicios, prácticas e exames, 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".

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

=== ESCENARIO 1: DOCENCIA MIXTA ===

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

* METODOLOXÍAS DOCENTES QUE SE MANTENEN

Metodoloxía 1: Lección maxistral

Descrición: 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.

Metodoloxía 2: Prácticas de laboratorio

Descrición: En base á materia teórica proposta en clase, o profesor propondrá a implementación de casos prácticos por parte dos alumnos. Ditas prácticas se realizarán en grupos pequenos, tanto dentro como fóra das horas de aula, e serán avaliadas como parte da nota final, tendo o alumno que entregar o código implementado.

* METODOLOXÍAS DOCENTES QUE SE MODIFICAN

Ningunha

* MECANISMO NON PRESENCIAL DE ATENCIÓN AO ALUMNADO (TUTORÍAS)

As sesións de tutorización poderanse realizar a través do correo electrónico dos profesores na Universidade de Vigo (correoweb.uvigo.es) e as aulas persoais dos profesores na plataforma Campus Remoto (<https://campusremotouvigo.gal>), baixo a modalidade de concertación previa.

* MODIFICACIÓNS (SE PROCEDEN) DOS CONTIDOS A IMPARTIR

Ningunha

* BIBLIOGRAFÍA ADICIONAL PARA FACILITAR A AUTO-APRENDIZAXE

Ningunha

* OUTRAS MODIFICACIÓNS

Ningunha

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

* PROBAS QUE SE MANTENEN

Proba 1: Prácticas de Laboratorio [Peso anterior 40%] [Peso Proposto 60%]

Descrición: Os alumnos entregarán as prácticas a través de Faitic, ou dos medios alternativos indicados polos profesores. As notas das prácticas dependerán da calidade do traballo realizado polos alumnos.

Competencias avaliadas: CB2, CG8, CG9, CE3, CE4, CE5, CE7, CE12, CE13, CE14, CE28, CE32, CT4, CT6

* PROBAS QUE SE ELIMINAN

Proba 1: Exame de preguntas de desenvolvemento [Peso 60%]

Descrición: Ao final do cuatrimestre realizarase unha proba escrita na se examinará aos alumnos sobre os coñecementos adquiridos nas clases teóricas.

Competencias avaliadas: CB2, CG8, CG9, CE3, CE4, CE5, CE7, CE12, CE13, CE14, CE28, CE32, CT4, CT6

* NOVAS PROBAS

Proba 1: Exame de preguntas obxectivas [Peso 40%]

Descrición: Realizarase unha proba na que se examinará aos alumnos sobre os coñecementos adquiridos nas clases teóricas.

Competencias avaliadas: CB2, CG8, CG9, CE3, CE4, CE5, CE7, CE12, CE13, CE14, CE28, CE32, CT4, CT6

* INFORMACIÓN ADICIONAL

Planificarase por adiantado o calendario de tarefas a realizar con vistas á avaliación, e iranse notificando ao alumnado as datas de entrega de prácticas.

=== ESCENARIO 2: DOCENCIA NON PRESENCIAL ===

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

Realizaranse as mesmas adaptacións que no caso da docencia mixta, con dúas adicións no apartado OUTRAS MODIFICACIÓNS:

- A plataforma de teledocencia Faitic será usada como reforzo, para proporcionar contidos aos alumnos, sen prexuízo doutras medidas alternativas que se poidan adoptar para garantir a accesibilidade do alumnado aos contidos docentes.

- A impartición de docencia farase a través da plataforma Campus Remoto da Universidade de Vigo (<https://campusremotouvigo.gal>).

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

Realizaranse as mesmas adaptacións que no caso da docencia mixta.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Centros de datos**

Materia	Centros de datos			
Código	O06G150V01601			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Ribadas Pena, Francisco José			
Profesorado	Otero Cerdeira, Lorena Ribadas Pena, Francisco José Rodríguez Martínez, Francisco Javier			
Correo-e	ribadas@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.			
	A lingua de impartición da materia e das titorías será indistintamente castelán e/ou galego. Respecto ao material empregado nas clases, usaránse recursos en castelán, galego e, en menor medida, inglés.			

Competencias

Código	
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.
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.
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.
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.
CG6	Capacidade para concebir e desenvolver sistemas ou arquitecturas informáticas centralizadas ou distribuídas integrando hardware, software e redes de acordo cos coñecementos adquiridos.
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.
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.
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.
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.
CE10	Capacidade para elaborar o pliego de condicións técnicas dunha instalación informática que cumpra os estándares e normativas vixentes
CE19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web
CE27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles
CE29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse
CE31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións
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
CE34	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar e xestionar redes e infraestruturas de comunicacións nunha organización
CE35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados
CE37	Capacidade para comprender, aplicar e xestionar a garantía e seguridade dos sistemas informáticos
CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación

CT5	Capacidade de organización e planificación
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
CT8	Capacidade de traballar en situacións de falla de información e/ou baixo presión
CT9	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
CT10	Capacidade de relación interpersonal.
CT11	Razoamento crítico
CT12	Liderado
CT14	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias		
RA1: Pór en marcha os procedementos de proba e de control de calidade conforme á lexislación e normativa vixentes.	CG1 CG7 CG11	CE10 CE29 CE37	CT4 CT11
RA2: Asegurar o bo funcionamento físico dos sistemas informáticos implementando políticas de seguridade.	CG3	CE10 CE27 CE29 CE32 CE37	CT5
RA3: Vixiar, analizar e recoller posibilidades tecnolóxicas existentes para o desenvolvemento de software e hardware, e ser capaz de seleccionar a mais adecuada.	CB2 CG4 CG6 CG8	CE19 CE27	CT4 CT7 CT14
RA4: Dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles.	CG4 CG6 CG7 CG9	CE27 CE31 CE35	CT7 CT8 CT11 CT12
RA5: Estudar o sistema actual e analizar e idear mellores medios para levar a cabo os mesmos obxectivos ou outros adicionais.	CG3 CG4 CG6 CG8 CG9 CG11	CE32 CE34	CT4 CT5 CT8 CT14
RA6: 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 CG3 CG4 CG6 CG7 CG11	CE10 CE19 CE27 CE31 CE32 CE34 CE35	CT4 CT8 CT9 CT12
RA7: Diseñar a política de hardware respecto de adquisicións, substitucións, etc.	CG1 CG3 CG4 CG7 CG11	CE10 CE19 CE31	CT4 CT8 CT9 CT10
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.	CB2 CG1 CG4 CG6 CG8 CG11	CE19 CE27 CE31 CE32 CE34 CE35	CT5 CT9 CT10 CT12 CT14
RA9: Diseñar solucións informáticas relacionadas con cambios nos sistemas existentes ou con novos sistemas	CB2 CG1 CG8 CG9	CE10 CE19 CE27 CE31 CE34	CT9 CT10 CT12

Contidos

Tema	
Infraestrutura dos centros de datos	Normativas e estándares Elementos típicos
Almacenamento nos centros de datos	Niveles RAID Redes de almacenamento (SAN, NAS) Copias de seguridade
Comunicacións e seguridade nos centros de datos	Firewall: tecnoloxías e topoloxías típicas Redes privadas virtuais

Procesamento nos centros de datos	Balanceo de carga Alta dispoñibilidade Clusters de alto rendemento
Virtualización de centros de datos	Tecnoloxías de virtualización Cloud computing
Xestión dos centros de datos	Ferramentas de automatización Monitorización

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Traballo tutelado	4	20	24
Resolución de problemas	2	4	6
Prácticas de laboratorio	24	26	50
Lección maxistral	19.5	32.5	52
Exame de preguntas 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
Traballo tutelado	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	O alumno, durante as sesións de grupo mediano, deberá desenvolver os exercicios que lle propoñan os docentes, seguindo as indicación e guías proporcionadas.
Prácticas de laboratorio	O alumno, durante as sesións de grupo mediano, deberá desenvolver os exercicios que lle propoñan os docentes. Algúns destes exercicios serán avaliábeis (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.
Lección maxistral	O docente exporá os contidos a impartir da materia expondo os exemplos prácticos adecuados. Se resulta posible tentaráse que os alumnos visiten un CPD real.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Traballo tutelado	Trátase dun traballo autónomo que contará coa titorización puntual do profesorado e guías de elaboración específicas.
Prácticas de laboratorio	Trátase dun traballo autónomo que contará coa titorización puntual do profesorado, xunto con guías específicas.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Traballo tutelado	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). Evalúase a calidade dos traballos así como a súa exposición. Avalía: RA2 RA3 RA4 RA5 RA6 RA7 RA9	15	CB2 CG1 CE10 CT4 CG4 CE19 CT5 CG6 CE27 CT7 CG7 CE32 CT8 CG8 CT9 CG9 CT10 CT12 CT14
Prácticas de laboratorio	O alumno, durante as sesións de grupo mediano, deberá desenvolver os exercicios que lle propoñan os docentes. Algúns destes exercicios serán avaliábeis (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: RA2 RA3 RA4 RA5 RA7 RA8 RA9	30	CB2 CG1 CE19 CT4 CG3 CE27 CT5 CG4 CE29 CT8 CG6 CE31 CT14 CG8 CE32 CG9 CE34 CE35 CE37

Exame de preguntas 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.	55	CG1 CG3 CG4 CG6 CG7 CG11	CE10 CE19 CE27 CE29 CE31 CE32 CE34 CE35 CE37	CT4 CT7 CT11 CT14
	Avalía: RA1 RA2 RA3 RA4 RA5 RA6 RA7 RA8 RA9				

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

- Proba final ("*Exame de preguntas de desenvolvemento*") correspondente aos contidos impartidos en "*Sesión magistral*" e "*Prácticas de laboratorio*": 55% da nota final
- Traballo práctico ("*Traballos tutelados*"), incluíndo a súa presentación na data fixada polo profesorado: 15% da nota final
- Entregas das prácticas evaluables propostas en "*Prácticas de laboratorio*": 30% da nota final

Para aprobar a materia, será preciso que o alumno supere (5 ou máis puntos sobre 10) tanto "*Exame de preguntas de desenvolvemento*" como "*Traballos tutelados*" e que consiga unha cualificación media final superior a 5 puntos sobre 10.

Aclaracións:

- Contémplase a recuperación das prácticas evaluables propostas en "*Prácticas de laboratorio*" segundo os mecanismos que propoñan os docentes (exame específico, entrega de tarefas alternativas, etc)
- As cualificacións de "*Prácticas de laboratorio*" e as de "*Exame de preguntas de desenvolvemento*" e "*Traballos tutelados*" que superen 5 puntos sobre 10 manteranse para a segunda opción de avaliación.
- No caso de constatar un comportamento non ético (copia, plaxio) nalgunha das entregas realizadas (total ou parcial), anularase a totalidade da contribución do correspondente elemento de avaliación ("*Exame de preguntas de desenvolvemento*", "*Prácticas de laboratorio*", "*Traballos tutelados*") sobre a cualificación final.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

- Proba final ("*Exame de preguntas de desenvolvemento*") correspondente aos contidos impartidos en "*Sesión magistral*" e "*Prácticas de laboratorio*": 55% da nota final
- Traballo práctico ("*Traballos tutelados*"), incluíndo a súa presentación na data fixada polo profesorado: 15% da nota final
- Entregas das prácticas evaluables propostas en "*Prácticas de laboratorio*": 30% da nota final

Para aprobar a materia, será preciso que o alumno supere (5 ou máis puntos sobre 10) tanto "*Exame de preguntas de desenvolvemento*" como "*Traballos tutelados*" e que consiga unha cualificación media final superior a 5 puntos sobre 10.

Aclaracións:

- Contémplase a recuperación das prácticas evaluables propostas en "*Prácticas de laboratorio*" segundo os mecanismos que propoñan os docentes (exame específico, entrega de tarefas alternativas, etc)

- No caso de constatar un comportamento non ético (copia, plaxio) nalguna das entregas realizadas (total ou parcial), anularase a totalidade da contribución do correspondente elemento de avaliación ("Exame de preguntas de desenvolvemento", "Prácticas de laboratorio", "Traballos tutelados") sobre a cualificación final.

----- **Metodoloxía/Proba 1: Trabajo tutelado**

Descrición: O alumno debe desenvolver un traballo da asignatura en grupos. O devandito traballo será un traballo práctico relacionado cos contidos da asignatura e deberá ser presentado ante os seus compañeiros (exposición de 10 minutos). Os traballos serán materia de exame. Evaluarase a calidade dos traballos así como a súa exposición.

% Cualificación: 15%

Competencias avaliadas: CB2, CG1, CG4, CG6, CG7, CG8, CG9, CE10, CE19, CE27, CE32, CT4, CT5, CT7, CT8, CT9, CT10, CT12, CT14

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA2 RA3 RA4 RA5 RA6 RA7 RA9

----- **Metodoloxía/Proba 2: Prácticas de laboratorio**

Descrición: O alumno, durante as sesións de grupo mediano, deberá desenvolver os exercicios que lle propoñan os docentes. Algúns destes exercicios serán evaluable (indicarase con anterioridad). No caso de exercicios non entregados ou non superados, poderase recuperar a avaliación dos mesmos mediante os mecanismos que especifiquen os docentes.

% Cualificación: 30%

Competencias avaliadas: CB2, CG1, CG3, CG4, CG6, CG8, CG9, CE19, CE27, CE29, CE31, CE32, CE34, CE35, CT4, CT5, CT8, CT14

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA2 RA3 RA4 RA5 RA7 R8 R9

----- **Metodoloxía/Proba 3: Exame de preguntas de desenvolvemento**

Descrición: Realización dunha proba final da asignatura 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.

% Cualificación: 55%

Competencias avaliadas: CB2, CG1, CG3, CG4, CG6, CG7, CG11, CE10, CE19, CE27, CE28, CE29, CE31, CE32, CE34, CE35, CE37

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

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

Para os alumnos "non asistentes" empregarase o mesmo esquema de avaliación descrito na sección "CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES".

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

No caso dos alumnos que superen parte dos elementos avaliados, pero non alcancen o mínimo esixido para aprobar a materia completa, a cualificación a incluír 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 por a Xunta de Centro de a ESEI atópase publicado en a páxina web <http://www.esei.uvigo.es>

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Greg Schulz, **The Green and Virtual Data Center**, 978-1420086669, 1, CRC Press. Taylor & Francis Group, 2009

Hwaiyu Geng, **Data center handbook**, 978-1118436639, 1, John Wiley & Sons, 2015

Matthew Portnoy, **Virtualization Essentials, 2nd Edition**, 978-1119267720, 2, Sybex, 2016

Ulf Troppens, Rainer Erkens, Wolfgang Müller, **Storage Networks Explained: Basics and Application of Fibre Channel SAN, NAS, iSCSI, InfiniBand and FCoE**, 978-0470741436, 1, John Wiley & Sons, 2009

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Seguridade en sistemas informáticos/O06G150V01702

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

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.

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada polo COVID-19, a Universidade de Vigo establece unha planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou parcialmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun modo máis áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes.

=== ESCENARIO 1: DOCENCIA MIXTA ===

No caso dunha situación excepcional na cal non se poida empregar o aforamento completo das aulas nas que se imparta docencia realizarase unha docencia mixta, na que parte do alumnado poderá asistir presencialmente ás clases, mentres que outra parte do alumnado poderá seguir as clases de forma online a través do Campus Remoto.

En tal situación, manteranse as metodoloxías e sistemas de avaliación.

As avaliacións trataranse de facer de forma presencial sempre que sexa posible. No caso de non ser posible, realizaranse a través de Campus Remoto, Fatic e/ou outros servizos da Universidade de Vigo. En tal caso, comunicarse ao alumnado con suficiente antelación.

Respecto das titorías, estas faranse, preferentemente, de forma online.

Co fin de poder facer unha mellor organización, os alumnos deberán comunicar ao profesorado o seu desexo de realizar unha titoría de forma previa a través dun correo electrónico.

=== ESCENARIO 2: DOCENCIA NON PRESENCIAL ===

No caso dunha situación excepcional na cal non se poida impartir docencia presencial, impartiranse as clases de forma online a través do Campus Remoto.

En tal situación, manteranse as metodoloxías e sistemas de avaliación, coas adaptacións indicados neste apartado.

As avaliacións realizaranse a través de Campus Remoto, Fatic e/ou outros servizos da Universidade de Vigo. Estes cambios comunicaranse ao alumnado con suficiente antelación.

Respecto das titorías, faranse de forma online e, co fin de poder facer unha mellor organización, os alumnos deberán

comunicar ao profesorado o seu desexo de realizar unha titoría de forma previa a través dun correo electrónico.

En casos excepcionais nos que un alumno xustifique a existencia dunha situación que lle impida seguir a materia de forma normal (p.ex. problemas de conectividade, problemas de conciliación, etc.), poderá acordar co profesorado a adaptación das datas das probas de avaliación, así como dos medios para realizalas. En calquera caso, manteranse os sistemas de avaliación previstos.

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN (ESCENARIO 2: DOCENCIA NON PRESENCIAL) ===

* Probas que se modifican

- "Exame de preguntas de desenvolvemento" -> Reduce peso na calificación final, quedando entre 40% e 55%, en función do peso finalmente asignado a "Tests online"

- "Traballo tutelado" -> Poderá pasar a ser unha actividades individual e reorientarse cara temáticas máis teóricas en lugar da orientación teórico-práctica habitual

Peso na calificación final: 20%

- "Prácticas de laboratorio" -> Peso na calificación final 25%

* Novas probas

- "Tests online"-> Reemplazarase parte da avaliación asignada a "Exame de preguntas de desenvolvemento" mediante o emprego de test semanais ou por temas realizados de forma online en FAITIC

Peso na calificación final: ata 15% (dependendo da cantidade de contidos que pasen a docencia 100% non presencial)

* Información adicional

- Na realización das "Prácticas de laboratorio" dun xeito 100% non presencial, se determinados alumnos presentaran problemas que impidiran a súa realización (non dispor de hardware ou software axeitado, etc.) valorarase unha adaptación puntual dos exercicios propostos, consistente na proposta de actividades alternativas ou simplificación dos exercicios prantexados.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Concurrencia e distribución**

Materia	Concurrencia e distribución			
Código	O06G150V01602			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	2c
Lingua impartición	#EnglishFriendly Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Formella , Arno			
Profesorado	Formella , Arno García Lourenco, Analia María Olivieri Cecchi, David Nicholas			
Correo-e	formella@uvigo.es			
Web	http://formella.webs.uvigo.es/doc/cdg20			
Descrición xeral	O contido forma a base necesaria para comprender o funcionamento de aplicacións concorrentes e/ou distribuídas, a avaliación de algoritmos concorrentes, a descrición de datos e de información en eidos concorrentes e distribuídos, a influencia de procesadores modernos, e as características específicas da programación con procesos/fios. A materia pertence ao módulo Sistemas Operativos, Sistemas Distribuídos e Redes. As clases dábanse principalmente en castelán. O/A estudante pode elixir se traballa en galego, castelán, alemán, portugués, e/ou en inglés. Certa información adicional (como por exemplo manuais e información complementaria) darase en inglés. É unha materia do programa English Friendly. Os/as estudantes internacionais poderán solicitar ao profesorado: a) materiais e referencias bibliográficas para o seguimento da materia en inglés, b) atender as titorías en inglés, c) probas e avaliacións en inglés.			

Competencias

Código	
CB1	Que os estudantes demostran 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.
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.
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.
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñaría de software como instrumento para o aseguramento de súa calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.
CG6	Capacidade para concebir e desenvolver sistemas ou arquitecturas informáticas centralizadas ou distribuídas integrando hardware, software e redes de acordo cos coñecementos adquiridos.
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.
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
CE15	Capacidade de coñecer, comprender e avaliar a estrutura e arquitectura dos computadores, así como os compoñentes básicos que os conforman
CE16	Coñecemento das características, funcionalidades e estrutura dos Sistemas Operativos e deseñar e implementar aplicacións baseadas nos seus servizos
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
CE20	Coñecemento e aplicación dos principios fundamentais e técnicas básicas da programación paralela, concurrente, distribuída e de tempo real
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

CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
CT5	Capacidade de organización e planificación
CT6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
CT8	Capacidade de traballar en situacións de falla de información e/ou baixo presión
CT10	Capacidade de relación interpersonal.
CT11	Razoamento crítico
CT14	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias			
RA1: Coñecer os fundamentos teóricos dos sistemas concorrentes e distribuídos.	CB1	CG5	CE14	CT4
	CB2	CG6	CE15	CT5
	CB3	CG9	CE16	CT6
	CB5		CE17	CT7
			CE20	CT8
			CE28	CT11
				CT14
RA2: Coñecer sistemas e entornos con concorrencia e distribución	CB1	CG5	CE14	CT4
	CB2	CG6	CE15	CT5
	CB3	CG9	CE16	CT6
	CB5		CE17	CT7
			CE20	CT8
			CE28	CT11
				CT14
RA3: Coñecer o proceso de generación de aplicacións para sistemas concorrentes e distribuídos	CB1	CG5	CE14	CT4
	CB2	CG6	CE15	CT5
	CB3	CG9	CE16	CT6
	CB5		CE17	CT7
			CE20	CT8
			CE28	CT10
				CT11
				CT14
RA4: Coñecer as ferramentas e as súas propiedades en uso para xenerar código para sistemas concorrentes e distribuídos	CB1	CG5	CE14	CT4
	CB2	CG6	CE15	CT6
	CB3	CG9	CE16	CT7
	CB5		CE17	CT8
			CE20	CT10
			CE28	CT11
				CT14

Contidos

Tema	
Sistemas concurrentes e distribuídos	Concepto da programación concorrente e distribuída Introducción aos sistemas concorrentes o distribuídos Diseño Software Concorrente Ferramentas para o desenvolvemento de aplicacións concorrentes e distribuídas
Procesos	Concepto de procesos Atomicidade e exclusión mutua Concorrencia transaccional Estado distribuído
Sincronización e comunicación	Sincronización e comunicación en sistemas concorrentes e distribuídos Sincronización e comunicación a niveis baixo e alto Propiedades de sistemas concorrentes e distribuídos
Ferramentas de programación e desenvolvemento de aplicacións	Programación concorrente e distribuída con JAVA e C/C++ Ferramentas e metodoloxías de deseño, verificación e depuración de aplicacións concorrentes e distribuídas

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	0.5	0	0.5
Lección maxistral	18	10	28
Estudo previo	0	18	18
Prácticas de laboratorio	24	26	50

Resolución de problemas	1.5	19.5	21
Presentación	0	2	2
Foros de discusión	2.5	0	2.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	1	0	1
Exame de preguntas de desenvolvemento	2	0	2
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	0	12	12
Práctica de laboratorio	1	0	1
Resolución de problemas e/ou exercicios	2	10	12

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introductorias	Presentación da asignatura e aclaración de tódolos aspectos relacionados coa guía docente. Planificación temporal das actividades presenciais. Introducción das ferramentas de control e avaliación. Recomendacións específicas para lograr os obxectivos da signatura.
Lección 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.
Estudo previo	Lectura de documentos e manuais relacionados co contido da asignatura. Análise e deseño das tarefas dos exercicios no laboratorio.
Prácticas de laboratorio	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	Desenvolvemento de propostas de resolución de problemas. Comprobacións de corrección e análise de rendemento. Implementación de solucións alternativas. Análise crítica de solucións propostas.
Presentación	Exposicións breves dos fitos alcanzados nas tarefas de programación e exercicios relacionados.
Foros de discusión	Discusión e debate en grupos pequenos ou grandes sobre temas concretos da materia e posibles solucións a problemas presentados coa presenza do profesorado.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Actividades introductorias	Presentación da organización, da avaliación, e das competencias.
Lección maxistral	O profesor mostra de xeito resumido e estruturado a información e o coñecemento intrínscico do contido específico da materia interrelacionando as diferentes partes e enlazando os conceptos entre si, coa bibliografía e coas prácticas.
Presentación	A/o estudante expón ao profesor e/ou a un grupo de estudantes o deseño da súa solución e os resultados obtidos.
Prácticas de laboratorio	A/o estudante traballa nas tarefas segundo boletín de prácticas publicado ao longo do curso para tal fin aproveitando a presenza do profesor.
Foros de discusión	A/o estudante realiza preguntas que considera oportunas relacionadas co temario ou o proceso de aprendizaxe. Inténtase incentivar debate activa entre os participantes.
Probas	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	A/o estudante contesta a un conxunto de preguntas curtas por escrito.
Exame de preguntas de desenvolvemento	A/o estudante contesta a un conxunto de preguntas longas nun contexto específico con razoamento.
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	A/o estudante elabora informes documentando as decisión tomadas e os resultados obtidos incluíndo razoamento crítico.
Práctica de laboratorio	A/o estudante mostra que as súas implementacións das tarefas de programación cumpran cos requisitos especificados.
Resolución de problemas e/ou exercicios	A/o estudante mostra de xeito máis o menos formal que as solucións teñan as propiedades requiridas.

Avaliación

Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas

Presentación	(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		CG5	CE14	CT4
				CG6	CE15	CT5
				CG9	CE16	CT6
					CE17	CT7
					CE20	CT8
					CE28	CT11
						CT14
Resolución de problemas e/ou exercicios	(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	CG5	CE14	CT4
			CB2	CG6	CE15	CT5
				CG9	CE16	CT6
					CE17	CT7
					CE20	CT8
					CE28	CT10
						CT11
						CT14
Exame de preguntas de desenvolvemento	(P2) Conxunto de preguntas longas que relacionan os diferentes apartados dos contidos e miden o nivel da adquisición das competencias da materia. Proba con puntuación de 1-10, mínimo requerido: 4. (RA1, RA2, RA3, RA4)	40	CB1	CG5	CE14	CT4
			CB2	CG6	CE15	CT6
				CG9	CE16	CT7
					CE17	CT8
					CE20	CT11
					CE28	CT14
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	(P3) Elaboración de informes (segundo unha guía) que recollen os principais desenvolvementos e resultados obtidos polo/a estudante. Partes da avaliación se realiza con "quizzes" en directo. Media das avaliacións das actividades con puntuacións de 1-10. (RA1, RA2, RA3, RA4)	25	CB3	CG5	CE14	CT4
			CB5	CG6	CE15	CT5
				CG9	CE16	CT6
					CE17	CT7
					CE20	CT8
					CE28	CT10
						CT11
						CT14
Práctica de laboratorio	(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	CG5	CE14	CT4
			CB5	CG6	CE15	CT5
				CG9	CE16	CT6
					CE17	CT7
					CE20	CT8
					CE28	CT10
						CT11
						CT14

Outros comentarios sobre a Avaliación

Enténdese que unha ou un estudante que non participa en polo menos 80% das actividades presenciais é non-asistente e por consecuencia sumétese 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.

Crterios 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 autónomos (P1). Realización dun exame escrito final (P2) con preguntas de diferente índole.

Avaliación de prácticas: Avalíase a realización dos exercicios de elaboración propostos (P4), a elaboración da documentación e dos informes relacionados (P3). Realización dun traballo opcional hacia finais das clases presenciais (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-P5) 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 $\min(10, 0.1*P1 + 0.4*P2 + 0.25*P3 + 0.25*P4 + 0.05*P5)$ maior ou igual que 5, senón suspenso.

Crterios de avaliación para non asistentes:

Metodoloxía/Examen: Para non asistentes, aválase o/a estudante cun exame escrito final que cobre todo o contido da materia 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. *Resultados de aprendizaxe avaliados:* todos.

Metodoloxía/Prácticas: Entrega das prácticas propostas nas clases prácticas. % *Cualificación:* 5%. *Competencias avaliadas:* todas. *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" (P1) e "resolución de problemas e/ou exercicios" (P5) de recuperación para a segunda edición das actas.

Tamén poden elixir ser avaliados polos criterios 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>. Existe unha coordinación entre as materias do mesmo curso para equilibrar o proceso da avaliación continua durante o curso.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

J.T. Palma Méndez, M.C. Garrido Carrera, F. Sánchez Figueroa, A. Quesada Arencibia., **Programacion Concurrente**, 84-9732-184-7, OUR 681.32 /392, Thomson, 2003

D. Lea, **Programación concurrente en Java**, 8478290389, OUR 681.32 /426, Addison Wesley, 2001

G. Coulouris, J. Dollimore, T. Kindberg, **Sistemas distribuidos : conceptos y diseño**, 84-7829-049-4, OUR 681.31 /27, Addison Wesley, 2001

M.L. Liu, **Computación distribuida : fundamentos y aplicaciones**, 8478290664, OUR 681.31 /201, Pearson/Addison Wesley, 2004

M. Herlihy, N. Shavit, **The Art of Multiprocessor Programming**, 9780123973375, OUR 681.32 /538, Morgan Kaufmann, 2012

C. Breshears, **The Art of Concurrency**, 9780596521530, OUR 681.32 /559, O'Reilly, 2009

Bibliografía Complementaria

D. Schmidt, M. Stal, H. Rohnert, F. Buschmann, **Pattern-oriented Software Architecture (v.2), Pattern for Concurrent and Networked Objects**, 978-0-471-48648-0, OUR 681.321 /16, John Wiley, 2007

Varios, **Internet**, <http://www.java.com>, Oracle, 2020

Varios, **Internet**, <http://www.cppreference.com>, 2020

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

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 practicamente todas as materias optativas nun ou noutro aspecto requiren o concepto de concorrencia e

distribución en sistemas modernos para acadar os seus obxectivos específicos.

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada pola COVID- 19, a Universidade establece una planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución o determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou non totalmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun xeito mais áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes DOCNET.

Escenario 1: Docencia mixta

Debido á situación excepcional, ante a imposibilidade de poder impartir a docencia dun modo presencial, se utilizarán medios virtuais tanto síncronas como asíncronas para a impartición das clases que sexan habilitadas pola Universidade de Vigo.

As prácticas serán entregadas polos estudantes e avaliadas empregando os recursos das plataforma de teledocencia dispoñible no seu momento.

As sesións de titorización, tanto o nivel individual como o nivel de grupos poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, salas/aulas/despachos virtuais proporcionadas pola Universidade de Vigo).

Escenario 2: Docencia non-presencial

Debido á situación excepcional, ante a imposibilidade de poder impartir a docencia dun modo presencial, se utilizarán medios virtuais para a impartición das clases que sexan habilitadas pola Universidade de Vigo.

As prácticas serán entregadas polos estudantes e avaliadas empregando os recursos da plataforma de teledocencia dispoñible no seu momento.

As sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, salas/aulas/despachos virtuais proporcionadas pola Universidade de Vigo).

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

As metodoloxías docentes que se manteñen principalmente con unha posible modificación temporal na planificación según situación concreta.

Non procede ningunha modificacións dos contidos a impartir.

Auméntase a bibliografía co material de elaboración propia (por exemplo, guías de traballo, videos e textos explicativos, problemas resoltos, etc.) para facilitar a auto-aprendizaxe.

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

As probas se manteñen coas súas ponderación previstas.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Dirección e xestión de proxectos				
Materia	Dirección e xestión de proxectos			
Código	006G150V01603			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	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 Martínez Orge, José Luis Seara Vieira, Adrián			
Correo-e	ccampos@uvigo.es			
Web	http://classter.esei.uvigo.es , faitic.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	
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.
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.
CG2	Capacidade para dirixir as actividades obxecto dos proxectos do ámbito da informática de acordo cos coñecementos adquiridos.
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.
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.
CG12	Coñecemento e aplicación de elementos básicos de economía e de xestión de recursos humanos, organización e planificación de proxectos, así como a lexislación, regulación e normalización no ámbito dos proxectos informáticos, de acordo cos coñecementos adquiridos.
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
CE29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse
CE30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñaría do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos
CE31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións
CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
CT5	Capacidade de organización e planificación
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
CT9	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
CT11	Razoamento crítico
CT14	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

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 CG9 CG11 CG12	CE8 CE29 CE30 CE31	CT4 CT5 CT7 CT9 CT11 CT14
RA2: Planificar e xestionar os recursos humanos, económicos, técnicos, etc.; en particular nun equipo de traballo.		CG1 CG2 CG9 CG11 CG12	CE8 CE30 CE31	CT4 CT5 CT7 CT9 CT11 CT14
RA3: Estimar de forma efectiva custos para un proxecto utilizando diferentes técnicas.		CG9 CG11 CG12	CE29	CT4 CT5 CT7 CT9 CT11 CT14
RA4: Controlar e facer o seguimento de prazos, orzamentos, custos, investimentos e indicadores de calidade.		CG1 CG2 CG9 CG11 CG12	CE8 CE29	CT4 CT5 CT7 CT9
RA5: Controlar e xestionar o desenvolvemento do proxecto informático.		CG2 CG9 CG11 CG12	CE8 CE30 CE31	CT4 CT5 CT7 CT9 CT11 CT14
RA6: Supervisar, controlar e dar validez aos procesos de desenvolvemento.			CE31	CT4 CT5 CT7 CT9 CT11 CT14
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	CT4 CT11 CT14
RA9: Conocer los estándares en la gestión de proyectos.	CB3	CG1 CG2	CE8 CE31	CT4 CT5

Contidos

Tema	
- Introducción 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.- Introducción 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

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	22.5	37.5	60
Prácticas de laboratorio	25	20	45
Presentación	2	3	5
Traballo	0	40	40

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Lección maxistral	Presentación dos conceptos básicos da Dirección e Xestión de Proxectos. No primeiro bloque de materia expóranse 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 desenvólense 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.
Presentación	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 tutorías e nos accesos On-Line que leven a cabo. As tutorías podranse realizar mediante medios telemáticos.
Presentación	A atención personalizada, individual ou en grupo, realizarase tanto na aula durante o desenvolvemento das prácticas, como nas horas de tutorías e nos accesos On-Line que leven a cabo. As tutorías podranse realizar mediante medios telemáticos.
Probas	Descrición
Traballo	A atención personalizada, individual ou en grupo, realizarase tanto na aula durante o desenvolvemento das prácticas, como nas horas de tutorías e nos accesos On-Line que leven a cabo. As tutorías podranse realizar mediante medios telemáticos.

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Lección 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, RA9.	30	CB3 CG1 CE8 CG2 CE29 CG12 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, RA9.	30	CG1 CE8 CT4 CG2 CE29 CT11 CG12 CE31 CT14
Presentación	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	CT4 CT11 CT14

Traballo	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, RA9.	30	CG1 CE8 CT4 CG2 CE29 CT11 CG12 CE30 CT14 CE31
----------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----	--------------------------------------------------------

Outros comentarios sobre a Avaliación

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: Introducción (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.

$$NF_Teoría = N1*0,5 + N2*0,5 \quad \text{Onde } Nn \geq 4;$$

A primeira convocatoria para a avaliación da primeira parte do contido teórico da materia, Introducción, 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:

$$Nota_Final = NF_Teoría*60\% + NF_Proxecto*30\% + Seminarios*10\%$$

$$\text{Onde } NF_* \geq 4;$$

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:

$$\text{Nota_Final} = \text{NF_Teoría} * 60\% + \text{NF_Proxecto} * 40\%$$

Onde $\text{NF_} * \geq 5$;

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>.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Project Management Institute, **Fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del Pmbok)**, 1628251948, Sexta Edición, Project Management Institute, Inc, 2017

Bibliografía Complementaria

Juan José Miranda Miranda, "**Los proyectos en el siglo XXI**",

Miguel Jaque Barbero, "**Gestión de Proyectos**",

INTECO. Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación., "**Guía Avanzada de Gestión de Proyectos**",

INTECO. Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación., "**Guía Práctica de Gestión De Proyectos**",

INTECO. Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación., "**Guía de Ingeniería del Software**",

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bases de datos I/O06G150V01402

Enxeñaría do software I/O06G150V01304

Enxeñaría do software II/O06G150V01403

Plan de Continxencias

Descrición

ESCENARIO 1: DOCENCIA MIXTA

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Debido á situación excepcional, ante a imposibilidade de poder impartir a docencia dun modo presencial, utilizaranse medios virtuais para a impartición das clases.

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

Non se modificarán os mecanismos de avaliación por entender que se realizarán de forma presencial.

ESCENARIO 2: DOCENCIA NON PRESENCIAL

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Debido á situación excepcional, ante a imposibilidade de poder impartir a docencia dun modo presencial, utilizaranse medios virtuais para a impartición das clases.

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

* METODOLOXÍAS DOCENTES QUE SE MANTÈÑEN

Mantéñense todas as metodoloxías utilizando Campus Integra e a elaboración de vídeos para docencia online asíncrona salvo Presentacións.

* METODOLOXÍAS DOCENTES QUE SE ELIMINAN

Metodoloxía 1: Presentacións

Descrición: Desaparecen as presentacións como metodoloxía e avaliación. O 10% de peso na nota final incorpórase ao traballo da materia.

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

* PROBAS QUE SE MANTÈÑEN

Proba 1: Lección maxistral [Peso anterior 30%] [Peso Proposto 30%]

Descrición: Utilizarase Campus Virtual e a elaboración de vídeos onde se presentarán os conceptos básicos da Dirección e Xestión de Proxectos. Realizarase un exame presencial ou online (en Faitic) segundo permítao a situación.

Competencias avaliadas: Todas as recollidas para esta metodoloxía na guía.

Proba 2: Prácticas de Laboratorio [Peso anterior 30%] [Peso Proposto 30%]

Descrición: Utilizarase Campus Virtual e a elaboración de vídeos que se centrarán na aprendizaxe de ferramentas informáticas que faciliten, a Dirección, Xestión, Planificación, Coordinación, etc, de Proxectos. Realizaranse dous traballos (Anexo *I e Anexo *II) que se entregarán online (en Faitic ou Classter) segundo permítao a situación.

Competencias avaliadas: Todas as recollidas para esta metodoloxía na guía.

Proba 3: Traballo [Peso anterior 30%] [Peso Proposto 40%]

Descrición: Utilizarase Campus Virtual e a elaboración de vídeos que se centrarán no desenvolvemento dunha proposta de petición de proxecto. Os alumnos realizarán en grupo unha petición de proxecto (Traballo) que se entregarán e serán revisados de forma online (en Faitic ou Classter) segundo permítao a situación.

Competencias avaliadas: Todas as recollidas para esta metodoloxía na guía.

* PROBAS QUE SE ELIMINAN

Proba 1: Presentacións [Peso 10%]

Descrición: Desaparecen as presentacións como metodoloxía e avaliación. O 10% de peso na nota final incorpórase ao traballo da materia.

Competencias avaliadas: Todas as recollidas para esta metodoloxía na guía.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Sistemas intelixentes**

Materia	Sistemas intelixentes			
Código	O06G150V01605			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	2c
Lingua impartición	Castelán Galego Inglés			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	González Moreno, Juan Carlos			
Profesorado	García Lourenco, Analía María González Moreno, Juan Carlos			
Correo-e	jcmoreno@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es/			

Descrición xeral Esta materia impártese no segundo semestre do terceiro curso. Trata de proporcionar ao alumno coñecementos mínimos necesarios sobre conceptos fundamentais que permitan a resolución de problemas no ámbito dos sistemas intelixentes, e a comprensión adecuada sobre o modo de enfocar a resolución dos devanditos problemas.

Nesta materia inclúense competencias básicas para o futuro exercicio profesional do Enxeñeiro Técnico / Enxeñeira Técnica en Informática, se este desenvólvese no campo da Intelixencia Artificial, e tamén competencias instrumentais para a adquisición doutras competencias.

Na impartición do contido empregárase de maneira indistinta tanto o idioma español como o galego; en canto ao idioma inglés, empregárase tanto en materiais audiovisuais, como escritos; e empregárase o inglés como lingua auxiliar para aqueles alumnos Erasmus que poidan matricularse na materia e presenten dificultades para comprender tanto o español como o galego.

Competencias

Código	
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.
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
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.
CG6	Capacidade para concebir e desenvolver sistemas ou arquitecturas informáticas centralizadas ou distribuídas integrando hardware, software e redes de acordo cos coñecementos adquiridos.
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.
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.
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 enxeñaría
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
CE12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos
CE13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema
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
CE21	Coñecemento e aplicación dos principios fundamentais e técnicas básicas dos sistemas intelixentes e a súa aplicación práctica
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
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

CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
CT6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
CT8	Capacidade de traballar en situacións de falla de información e/ou baixo presión
CT9	Capacidade de integrarse rápidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
CT10	Capacidade de relación interpersonal.
CT11	Razoamento crítico
CT14	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

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	CE12 CE14 CE21 CE26 CE28	CT4 CT6 CT7 CT10 CT11
RA2.- Realizar satisfactoriamente as actividades propias da resolución de problemas en Intelixencia Artificial	CB4	CG3 CG6 CG8 CG9	CE7 CE12 CE14 CE21	CT7 CT8 CT9 CT10 CT11
RA3.- Especificar e modelar un problema, usando métodos de representación do coñecemento	CB4	CG6 CG8 CG9	CE7 CE14 CE21 CE26 CE28	CT4 CT6 CT14
RA4.- Coñecer os formalismos lóxicos e estruturados necesarios para a representación do coñecemento	CB2	CG8	CE3 CE13 CE21 CE28	CT6 CT7 CT14
RA5.- Coñecer e saber utilizar linguaxes declarativas para a resolución de problemas de Intelixencia Artificial	CB2 CB4	CG6 CG8 CG9	CE14 CE21 CE26 CE28	CT4 CT7 CT8 CT14
RA6.- Coñecer os problemas e solucións asociados á planificación de robots e axentes software.	CB2 CB4	CG6 CG8 CG9	CE14 CE21 CE26 CE28	CT7 CT8 CT9 CT11
RA7.- Entender a problemática asociada á aprendizaxe automática e as técnicas de solución máis axeitadas	CB2 CB4	CG6 CG8 CG9	CE14 CE21 CE28	CT4 CT6 CT7 CT10 CT11 CT14

Contidos

Tema	
Resolución de problemas	Introdución aos Sistemas Intelixentes A Intelixencia Artificial (IA) A IA nos Sistemas Intelixentes Bots e asistentes virtuais
Planificación para robots /axentes	Axentes intelixentes Axentes lóxicos Planificación teórica Planificación no mundo real
Sistemas baseados no coñecemento	Sistemas baseados en regras Sistemas estruturados
Representación do Coñecemento	Lóxicas Representación da Incertidumbre
Modelos de razoamento e aprendizaxe	Tipos de Aprendizaxe Razoamento probabilístico Teoría da decisión
Procuras e heurísticas	Procuras básicas Procuras óptimas Procuras heurísticas

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	6	4	10
Flipped Learning	10	20	30
Prácticas con apoio das TIC	18	9	27
Presentación	3	12	15
Exame de preguntas obxectivas	3	12	15
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	1	12	13
Traballo	1	9	10
Práctica de laboratorio	3	9	12
Resolución de problemas e/ou exercicios	4	14	18

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Lección maxistral	Exposición por parte do docente dos contidos básicos e introductorios da materia. Utilizarase o campus virtual (na medida do posible) para proporcionar os contidos a aqueles alumnos que non poidan asistir presencialmente a estas leccións maxistras
Flipped Learning	Durante unha boa parte do curso propoñeranse certos temas e cuestións, con material audiovisual e de lectura de apoio, para que o alumno reflexione e busque solucións que lle permitan adquirir e practicar competencias transversais como: a súa capacidade de análise, síntese e avaliación; a súa capacidade de razoamento crítico; a súa capacidade para buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos; ou a súa capacidade para traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión. Para a realización desta metodoloxía empregaranse tanto o Campus virtual como o Campus remoto.
Prácticas con apoio das TIC	Presentación e supervisión por parte do profesor de problemas prácticos que complementen os contidos teóricos vistos nas clases maxistras e nas presentacións. Para a realización desta metodoloxía empregaranse tanto o Campus virtual como o Campus remoto.
Presentación	Exposición por parte dos alumnos de certos contidos da materia mediante a creación e visualización de vídeos curtos. Estes vídeos serán desenvolvidos en pequenos grupos de entre 2 e 4 persoas; os vídeos acompañaranse dunha memoria de non máis de 3500 palabras que se entregará xunto co vídeo e unha serie de preguntas tipo test. A memoria será avaliada como un traballo de grupo, e os test serán utilizados para avaliar o grao de adquisición de coñecementos de todos os alumnos. Para a realización desta metodoloxía empregaranse tanto o Campus virtual como o Campus remoto.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	O profesor asesorará ao alumno na solución dos problemas que atope na comprensión dos contidos vistos e traballados ao longo do curso. O profesor empregará como apoio, para iso, tanto o Campus remoto como ou o campus virtual segundo esíxano as circunstancias. As titorías poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.
Presentación	O profesor asesorará ao alumno na maneira na que organizar os contidos elixidos para a súa exposición ao resto do alumnado. O profesor empregará como apoio, para iso, tanto o Campus remoto como o campus virtual segundo esíxano as circunstancias. As titorías poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.
Prácticas con apoio das TIC	O profesor expoñerá as prácticas expostas, supervisaráas e resolverá as dúbidas que xurdan sobre os problemas que o alumno debe resolver en grupos de 2-4 persoas. O profesor empregará como apoio, tanto o Campus remoto como o campus virtual segundo esíxano as circunstancias. As titorías poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.
Probas	Descrición
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	O profesor asesorará ao alumno na maneira na que debe organizar e presentar o informe de prácticas, empregando para iso, o Campus Remoto ou o Campus Virtual segundo esíxano as circunstancias. As titorías poderán realizarse empregando medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.
Exame de preguntas obxectivas	O profesor asesorará ao alumno na maneira idónea de realizar o exame; para o que se axudará tanto do Campus Remoto, como do Campus Virtual segundo esíxano as circunstancias. As titorías poderán realizarse empregando medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.

Traballo	O profesor asesorará ao alumno nos problemas que atope na comprensión do contido, e na maneira máis adecuada para organizalo; para o que se axudará tanto do Campus Remoto, como do Campus Virtual segundo esíxano as circunstancias. As titorías poderán realizarse empregando medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.
Práctica de laboratorio	O profesor asesorará ao alumno na maneira en que debe organizar e desenvolver as prácticas; para o que se axudará tanto do Campus Remoto, como do Campus Virtual segundo esíxano as circunstancias. As titorías poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.

Avaliación						
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas			
Presentación	A proba de Presentación está orientada a traballar fundamentalmente a tipoloxía "Saber ser", que caracteriza as competencias transversais. Para iso céntrase nos resultados de aprendizaxe: RA4, RA6 e RA7	10	CB2 CB4	CG8 CG9	CE3 CE21 CE28	CT4 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT14
Exame de preguntas obxectivas	A proba de exame de preguntas obxectivas permite avaliar a tipoloxía "Saber" das competencias profesionais. Esta proba permite avaliar os contidos presentados mediante as metodoloxías de Lección Maxistral e Presentación Cubre os resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6 e RA7	10	CB2	CG8 CG9	CE3 CE12 CE13 CE21 CE28	CT4 CT6 CT11 CT14
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	A Proba de Informe de prácticas está orientada a traballar a tipoloxía "Saber" das competencias profesionais. Esta proba será desenvolva en grupos de entre 2-4 persoas e complementa os resultados de aprendizaxe das Prácticas de laboratorio, cubre os seguintes resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6 e RA7	15	CB2 CB4	CG3 CG6 CG9	CE7 CE12 CE13 CE14 CE21 CE26 CE28	CT4 CT6 CT7 CT11 CT14
Traballo	A proba de Traballo está orientada a traballar simultaneamente as tipoloxías "Saber" e "Saber ser" das competencias profesionais. Xunto a proba de presentación, cubre a metodoloxía de presentación e os resultados de aprendizaxe: RA4, RA6 e RA7	10	CB2 CB4	CG8 CG9	CE3 CE21 CE28	CT4 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT14
Práctica de laboratorio	A Proba de Práctica de laboratorio está orientada a traballar simultaneamente as tipoloxías "Saber Facer" e "Saber ser" das competencias profesionais. Esta proba será avaliada coas aplicacións solicitadas para a súa realización en grupos de 2-4 persoas. Cubre os resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6 e RA7	35	CB2	CG3 CG6 CG8	CE3 CE7 CE12 CE13 CE14 CE21 CE26 CE28	CT8 CT9 CT10 CT11 CT14
Resolución de problemas e/ou exercicios	A Proba de resolución de problemas e/ou exercicios está orientada a traballar especificamente a tipoloxía "Saber" e "Saber Facer" das competencias profesionais. Esta proba será utilizada na avaliación dos contidos desenvolto na metodoloxía de Flipped Learning mediante a entrega exercicios individuais nos que o alumno aplicará os contidos de teoría na solución de problemas concretos. Cubre os resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, e RA6	20	CB2 CB4	CG3 CG8 CG9	CE3 CE12 CE13 CE21 CE28	CT4 CT6 CT7 CT8 CT11 CT14

Outros comentarios sobre a Avaliación

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 de maneira regular; polo que, consideraranse como "NON ASISTENTES" aqueles alumnos que por calquera situación allea ao proceso de aprendizaxe/ensino da materia, non o poida facer.
- En ambos os casos para superar a materia será imprescindible obter unha cualificación superior a 5 sobre 10 na media das probas anteriores; a condición de que as cualificacións de cada unha das devanditas probas non sexa inferior a 4.
- No caso de que ao finalizar o curso, un alumno presente unha avaliación inferior a catro, nunha ou máis dunha das probas anteriores, a cualificación que obterá, será o valor mínimo entre a media das cualificacións das devanditas probas e catro.
- Todas as entregas das devanditas probas que non se realicen en tempo e na forma solicitada serán cualificadas cun 0.

En caso de non superar algunha das probas anteriores os alumnos poderán recuperarla ata un total de dúas veces nas datas que se estipulen. Cada entrega adicional supoñerá unha redución 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>.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Stuart Jonathan Russell, Peter Norvig, **Artificial Intelligence: A Modern Approach**, 3ª, Prentice Hall, 2010

Stuart Russell, Peter Norvig., **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: Principles, 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

jcgmesi.wordpress.com, 2016

jcg2011.wordpress.com, 2015

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Traballo de Fin de Grao/O06G150V01991

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Centros de datos/O06G150V01601

Concurrencia 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 continuo de aprendizaxe e que traballen conforme á previsión indicada nesta guía segundo a metodoloxía docente empregada; en calquera caso recoméndase que se dedique fose da aula como mínimo as mesmas horas que se empregaron á materia en aula. Deste xeito de poderá lograr unha aprendizaxe continuada e adecuada para poder superar con éxito a materia.

Tamén se recomenda encarecidamente realizar unha lectura comprensiva previa ás clases maxistras da documentación facilitada polo profesor; esta recomendación debe ser obrigatoria naqueles contidos que se vaian a tratar seguindo a

metodoloxía de aula investida, pois doutro xeito non se poderá realizar un seguimento adecuado destes contidos.

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONALES PLANIFICADAS ===

Tanto para o caso de docencia mixta, como para a docencia non presencial manteranse as metodoloxías e criterios de avaliación.

Aumentarase o emprego do campus remoto e do campus virtual cando as circunstancias esíxano, como mecanismo de comunicación co alumno; en especial no caso das titorías, que poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Teoría de autómatas e linguaxes formais**

Materia	Teoría de autómatas e linguaxes formais			
Código	O06G150V01606			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	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://fatic.uvigo.es			
Descrición xeral	Adquisición dos coñecementos básicos imprescindibles en teoría de autómatas e linguaxes formais para a construción de compiladores e intérpretes. Introducción 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	
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.
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.
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.
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 enxeñaría
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñaría
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 enxeñaría
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
CE12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos
CE13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema
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
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
CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
CT6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.

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 e linguaxes	CG8 CE3 CT4 CT7
RA2: Coñecer a xerarquía de Chomsky de linguaxes formais e saber relacionar as súas categorías coa clase de autómata que a reconece	CG8 CE3 CT4 CE12 CT7 CE13
RA3: Coñecer a definición e propiedades fundamentais das máquinas de estado finito e os autómatas con pila	CG8 CE3 CT4 CE12 CT7 CE13

RA4: Capacidade para implementar as diferentes técnicas de construción de autómatas para a análise de linguaxes formais nos niveis léxico e sintáctico	CB2	CG8 CG9	CE3 CE4 CE5 CE7 CE12 CE13 CE14 CE28	CT4 CT6 CT7
RA5: Capacidade para usar ferramentas de xeneración de analizadores léxicos e sintácticos baseadas en algoritmos de construción de autómatas	CB2	CG8 CG9	CE4 CE5 CE7 CE12 CE14 CE28	CT4 CT6 CT7

Contidos

Tema	
BLOQUE 1: AUTÓMATAS E LINGUAXES FORMAIS	<p>Tema 1.- Conceptos fundamentais: Alfabetos, gramáticas, linguaxes, derivacións. Lema Fundamental. Xerarquía de Chomsky.</p> <p>Tema 2.- Linguaxes regulares: Gramáticas regulares. Expresións regulares. Propiedades. Autómatas finitos.</p> <p>Tema 3.- Linguaxes independentes do contexto: Gramáticas independentes do contexto. Árboles de derivación. Ambigüidade. Propiedades. Autómatas de pila.</p>
BLOQUE 2: PROCESADORES DA LINGUAXE	<p>Tema 4.- Análise léxica: Xeración dun AF a partir dunha expresión regular.</p> <p>Tema 5.- Análise sintáctica mixta: Familia de técnicas LR.</p>

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	22.5	45.5	68
Prácticas de laboratorio	26.5	53.5	80
Exame de preguntas 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
Lección 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 por parte dos alumnos. Ditas prácticas se realizarán en grupos pequenos, tanto dentro como fóra das horas de aula, e serán avaliadas como parte da nota final, tendo o alumno que entregar o código implementado.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	As sesións de tutorización poderanse realizar a través do correo electrónico dos profesores na Universidade de Vigo (correoweb.uvigo.es) e as aulas persoais dos profesores na plataforma Campus Remoto (https://campusremotouvigo.gal), baixo a modalidade de concertación previa.
Prácticas de laboratorio	O profesor plantexará as prácticas que deben realizarse, e, durante as horas en aula dedicadas ás prácticas de laboratorio, resolverá as dudas plantexadas polos alumnos, supervisando o traballo que estean realizando nese momento. As sesións de tutorización poderanse realizar a través do correo electrónico dos profesores na Universidade de Vigo (correoweb.uvigo.es) e as aulas persoais dos profesores na plataforma Campus Remoto (https://campusremotouvigo.gal), baixo a modalidade de concertación previa.

Avaliación

Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
------------	---------------	------------------------

Prácticas de laboratorio	Os alumnos deberán realizar unha defensa das prácticas realizadas, consistente nunha proba de funcionamento 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.	40	CB2	CG8 CG9	CE3 CE4 CE5 CE7 CE12 CE13 CE14 CE28	CT4 CT6 CT7
Resultados de Aprendizaxe: RA4, RA5						
Exame de preguntas de desenvolvemento	Ao final do cuatrimestre se realizará unha proba escrita na se examinará aos alumnos sobre os coñecementos adquiridos nas clases teóricas.	60	CB2	CG8 CG9	CE3 CE4 CE5 CE7 CE12 CE13 CE14 CE28	CT4 CT6 CT7
Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5						

Outros comentarios sobre a Avaliación

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 a realización das prácticas está dispoñible para tódolos alumnos en formato electrónico, a avaliación para non asistentes será a mesma que para asistentes.

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

A metodoloxía de avaliación 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:

- 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.
- 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.

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

Aho, Alfred V. y Lam, Monica S. y Sethi, Ravi y Ullman, Jeffrey D., **Compiladores : principios, técnicas y herramientas**, 970-26-1133-4, 2ª Ed, Addison-Wesley, 2008

Aho, Alfred V. y Sethi, Ravi, **The Theory of parsing, translation, and compiling**, 0-13-914564-8, 1ª Ed, Prentice-Hall, 1973

Hopcroft, John E. y Motwani, Rajeev y Ullman, Jeffrey D., **Introducción a la teoría de autómatas, lenguajes y computación**, 84-7829-056-7, 2ª Ed, Addison-Wesley, 2002

Bibliografía Complementaria

Sudkamp, Thomas A., **Languages and machines : an introduction to the theory of computer science**, 0-201-82136-2, 3ª Ed, Pearson, 2007

Fischer, Charles N. y LeBlanc Jr, Richard J., **Crafting a Compiler with C**, 0-8053-2166-7, 1ª Ed, Addison-Wesley, 1991

Appel, Andrew W. y Ginsburg, Maia, **Modern Compiler Implementation in C**, 0-521-58390-X, 1ª Ed, Cambridge University Press, 1997

Harrison, Michael A., **Introduction to Formal Language Theory**, 0-201-02955-3, 1ª Ed, Addison-Wesley, 1978

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Algoritmos e estruturas de datos II/O06G150V01302

Outros comentarios

Lémbrese a todo o alumnado a prohibición do uso de dispositivos móbiles en exercicios, prácticas e exames, 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".

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

=== ESCENARIO 1: DOCENCIA MIXTA ===

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

* METODOLOXÍAS DOCENTES QUE SE MANTENEN

Metodoloxía 1: Lección maxistral

Descrición: 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.

Metodoloxía 2: Prácticas de laboratorio

Descrición: En base á materia teórica proposta en clase, o profesor propondrá a implementación de casos prácticos por parte dos alumnos. Ditas prácticas se realizarán en grupos pequenos, tanto dentro como fóra das horas de aula, e serán avaliadas como parte da nota final, tendo o alumno que entregar o código implementado.

* METODOLOXÍAS DOCENTES QUE SE MODIFICAN

Ningunha

* MECANISMO NON PRESENCIAL DE ATENCIÓN AO ALUMNADO (TUTORÍAS)

As sesións de tutorización poderanse realizar a través do correo electrónico dos profesores na Universidade de Vigo (correoweb.uvigo.es) e as aulas persoais dos profesores na plataforma Campus Remoto (<https://campusremotouvigo.gal>), baixo a modalidade de concertación previa.

* MODIFICACIÓNS (SE PROCEDEN) DOS CONTIDOS A IMPARTIR

Ningunha

* BIBLIOGRAFÍA ADICIONAL PARA FACILITAR A AUTO-APRENDIZAXE

Ningunha

* OUTRAS MODIFICACIÓNS

Ningunha

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

* PROBAS QUE SE MANTENEN

Proba 1: Prácticas de Laboratorio [Peso anterior 40%] [Peso Proposto 60%]

Descrición: Os alumnos entregarán as prácticas a través de Faitic, ou dos medios alternativos indicados polos profesores. As notas das prácticas dependerán da calidade do traballo realizado polos alumnos.

Competencias avaliadas: CB2, CG8, CG9, CE3, CE4, CE5, CE7, CE12, CE13, CE14, CE28, CT4, CT6, CT7

* PROBAS QUE SE ELIMINAN

Proba 1: Exame de preguntas de desenvolvemento [Peso 60%]

Descrición: Ao final do cuatrimestre realizarase unha proba escrita na se examinará aos alumnos sobre os coñecementos adquiridos nas clases teóricas.

Competencias avaliadas: CB2, CG8, CG9, CE3, CE4, CE5, CE7, CE12, CE13, CE14, CE28, CT4, CT6, CT7

* NOVAS PROBAS

Proba 1: Exame de preguntas obxectivas [Peso 40%]

Descrición: Realizarase unha proba na que se examinará aos alumnos sobre os coñecementos adquiridos nas clases teóricas.

Competencias avaliadas: CB2, CG8, CG9, CE3, CE4, CE5, CE7, CE12, CE13, CE14, CE28, CT4, CT6, CT7

* INFORMACIÓN ADICIONAL

Planificarase por adiantado o calendario de tarefas a realizar con vistas á avaliación, e iranse notificando ao alumnado as datas de entrega de prácticas.

=== ESCENARIO 2: DOCENCIA NON PRESENCIAL ===

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

Realizaranse as mesmas adaptacións que no caso da docencia mixta, con dúas adicións no apartado OUTRAS MODIFICACIÓNS:

- A plataforma de teledocencia Faitic será usada como reforzo, para proporcionar contidos aos alumnos, sen prexuízo doutras medidas alternativas que se poidan adoptar para garantir a accesibilidade do alumnado aos contidos docentes.

- A impartición de docencia farase a través da plataforma Campus Remoto da Universidade de Vigo (<https://campusremotouvigo.gal>).

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

Realizaranse as mesmas adaptacións que no caso da docencia mixta.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Aprendizaxe baseada en proxectos**

Materia	Aprendizaxe baseada en proxectos			
Código	006G150V01701			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	4	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Romero González, Rubén			
Profesorado	Seara Vieira, Adrián			
Correo-e	rrgonzalez@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es/			
Descrición	Adquisición de habilidades e competencias mediante o desenvolvemento dun proxecto de software en grupo. xeral			

Competencias

Código	
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.
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
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.
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.
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.
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñaría de software como instrumento para o aseguramento de súa calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.
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.
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.
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
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
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
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
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
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
CE31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións
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
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
CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
CT5	Capacidade de organización e planificación
CT6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais

CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
CT8	Capacidade de traballar en situacións de falla de información e/ou baixo presión
CT9	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
CT10	Capacidade de relación interpersonal.
CT11	Razoamento crítico
CT12	Liderado
CT13	Espíritu emprendedor e ambición profesional
CT14	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias			
RA1: Procura, ordenación e estruturación de información sobre calquera tema	CB5	CG8 CG9	CE26 CE28	CT5 CT7 CT8 CT14
RA2: Traballo en equipo asumindo distintos roles: participar, liderar, animar, etc.	CB5	CG9	CE9	CT9 CT10 CT12 CT13
RA3: Identificación e acotamento de problemas, propoñendo alternativas de solución, razoando científica e técnicamente a solución adoptada.	CB2	CG1 CG3 CG4 CG5 CG8 CG9	CE7 CE14 CE17 CE26 CE28 CE31 CE32 CE33	CT6 CT8 CT11 CT14
RA4: Elaboración de memorias de pequenos proxectos de diferente índole.		CG1 CG5	CE26 CE28	CT4 CT14
RA5: Diseño de prototipos, programas de simulación, etc, según especificacións.	CB2	CG1 CG3 CG4 CG5 CG8 CG9	CE7 CE14 CE17 CE26 CE28 CE31 CE32 CE33	CT6 CT11 CT14

Contidos

Tema	
1. Introducción	1.1. Aprendizaxe cooperativa 1.2. Aprendizaxe baseada en proxectos 1.3. Metodoloxías de desenvolvemento en equipo 1.4. Ferramentas para o traballo colaborativo 1.5. Ferramentas para a aprendizaxe 1.6. Elaboración de memorias e informes 1.7. Presentación de proxectos
2. Casos de estudo	2.1. Proxectos de desenvolvemento de sistemas informáticos

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	10.5	0	10.5
Seminario	7.5	15	22.5
Aprendizaxe baseado en proxectos	29	78.5	107.5
Proxecto	2	3	5
Presentación	1	1	2
Estudo de casos	2.5	0	2.5

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

Metodoloxía docente

Descrición

Lección maxistral	Presentación na aula, en clases participativas, de teorías e conceptos asociados á aprendizaxe baseada en proxectos, e ás competencias transversais a desenvolver.
Seminario	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.
Aprendizaxe baseado en proxectos	Traballo en equipo, con coordinación e distribución de tarefas, no desenvolvemento de proxectos de sistemas informáticos

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Seminario	Atenderanse as dúbidas particulares de cada grupo relacionadas coas actividades programadas
Aprendizaxe baseado en proxectos	Atenderanse as dúbidas particulares de cada grupo relacionadas coas actividades programadas

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas			
Proxecto	Realización de actividades que permiten a cooperación de varias materias e enfrontan aos alumnos/as, traballando en equipo, a problemas abertos. Permiten adestrar, entre outras, as capacidades de aprendizaxe en cooperación, de liderado, de organización, de comunicación e de fortalecemento das relacións persoais. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA2, RA3, RA4, RA5	80	CB2 CB5	CG1 CG3 CG4 CG5 CG8 CG9	CE7 CE9 CE14 CE17 CE26 CE28	CT4 CT6 CT8 CT9 CT10 CT11 CE31 CT12 CE32 CT13 CE33 CT14
Presentación	Exposición por parte do alumnado ante o/a docente e/ou un grupo de estudantes dun tema sobre contidos da materia ou dos resultados dun traballo, exercicio, proxecto... Pódese levar a cabo de maneira individual ou en grupo. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA4	10	CB5	CG1 CG5 CG8 CG9	CE9 CE26 CE28	CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT14
Estudo de casos	Proba na que un alumno/a debe analizar un feito, problema ou suceso real coa finalidade de coñecelo, interpretalo, resolvolo, xerar hipótese, contrastar datos, reflexionar, completar coñecementos, diagnosticalo e adestrarse en procedementos alternativos de solución. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA4	10	CB5	CG1 CG5 CG8 CG9	CE9 CE26 CE28	CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT14

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

- Todos os estudantes que entreguen algunha actividade ou presenten algunha das versións preliminares 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 na entrega final do proxecto.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

- **Metodoloxía/Proba:** Aprendizaxe baseada en 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 4,9.

DATAS DE AVALIACIÓN

- As datas e horarios das probas de avaliación das diferentes convocatorias son as especificadas no calendario de probas de avaliación aprobado pola Xunta de Centro para o curso 2020/2021.

OBSERVACIÓNS

- Lémbrese 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 "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

Bibliografía Complementaria

Markham, T., **Project Based Learning Handbook: A Guide to Standards-Focused Project Based Learning for Middle and High School Teachers**, 0974034304, 2, Buck Institute for Education, Novato, 2003

Johnson, D. W., **El aprendizaje cooperativo en el aula**, 950122144X, 1, Paidós, 1999

Boss, S. and Krauss, J., **Reinventing Project-Based Learning: Your Field Guide to Real-World Projects in the Digital Age**, 9781564842381, 1, International Society for Technology in Education, 2007

Rodríguez, J. R., **Gestión de proyectos informáticos: métodos, herramientas y casos**, 9788497885683, 1, Editorial UOC, 2007

Suárez, C., **Cooperación como condición social de aprendizaje**, 9788497888998, 1, Editorial UOC, 2010

Dawson, C. W., **El proyecto fin de carrera en Ingeniería Informática**, 84-205-3560-5, 1, Prentice Hall, 2002

Martel, Antonio., **Gestión práctica de proyectos con Scrum : desarrollo de software ágil para el Scrum Master**, 9781517192365, 1, Leipzig : Amazon, 2016

Downey, Allen B., **Think Python**, 9781491939369, 2, Sebastopol, CA : O'Reilly Media, cop., 2016

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

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.

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada polo COVID-19, a Universidade de Vigo establece unha

planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou parcialmente presencial. Estas medidas xa planificadas garantirán, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun modo máis áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes.

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

* Metodoloxías docentes que se manteñen

- Todas

* Metodoloxías docentes que se modifican

-As clases presenciais impartiranse a través de Campus Remoto e Faitic, sen prexuízo doutras contornas e mecanismos que se poidan utilizar para garantir o máximo acceso do alumnado aos contidos e materiais da materia.

* Mecanismo non presencial de atención ao alumnado (titorías).

Atenderanse as *tutorías do alumnado de calquera modalidade a través dos seguintes mecanismos:

-Campus Remoto

-Foros da materia en Moodle

-Correo electrónico

En todos os casos, poderase habilitar un mecanismo de concertación previa para ordenar o acceso ás titorías.

* Modificacións (si proceden) dos contidos a impartir

- Ningunha

* Bibliografía adicional para facilitar o auto-aprendizaxe

- Non se contempla

* Outras modificacións

- Non se contemplan

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

* Probas xa realizadas

- Mantense o peso na cualificación final

* Probas pendentes que se manteñen

- Mantense o peso na cualificación final

* Probas que se modifican

-Presentacións => realizaríanse online, utilizando Campus Remoto e Faitic.

* Novas probas

- Non se contemplan.

* Información adicional

- Non se contempla.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Seguridade en sistemas informáticos**

Materia	Seguridade en sistemas informáticos			
Código	O06G150V01702			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	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	<p>A materia "Seguridade en Sistemas Informáticos" ubícase no cuarto curso do Grao en Enxeñaría 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.</p> <p>A lingua de impartición da materia e das titorías será indistintamente castelán e/ou galego. Respecto ao material empregado nas clases, usaránse recursos en castelán, galego e, en menor medida, inglés.</p>			

Competencias

Código	
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.
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.
CG3	Capacidade para deseñar, desenvolver, avaliar e asegurar a accesibilidade, ergonómia, usabilidade e seguridade dos sistemas, servizos e aplicacións informáticas, así como da información que xestionan.
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.
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.
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.
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.
CG12	Coñecemento e aplicación de elementos básicos de economía e de xestión de recursos humanos, organización e planificación de proxectos, así como a lexislación, regulación e normalización no ámbito dos proxectos informáticos, de acordo cos coñecementos adquiridos.
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
CE29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse
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
CE34	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar e xestionar redes e infraestruturas de comunicacións nunha organización
CE37	Capacidade para comprender, aplicar e xestionar a garantía e seguridade dos sistemas informáticos
CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
CT8	Capacidade de traballar en situacións de falla de información e/ou baixo presión
CT9	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar

CT11	Razoamento crítico
CT12	Liderado
CT13	Espírito emprendedor e ambición profesional
CT14	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias			
RA1: Coñecer os fundamentos da criptografía moderna	CB3	CG3 CG7	CE7 CE29 CE37	CT4 CT11
RA2: Coñecer a arquitectura de seguridade dos sistemas operativos actuais e saber configuralos e administralos de modo seguro	CB2	CG3 CG4 CG7 CG9 CG12	CE7 CE29 CE32 CE37	CT7 CT9 CT11 CT14
RA3: Xestionar unha rede informática dun xeito seguro	CB3	CG3 CG4 CG7 CG9 CG11 CG12	CE7 CE29 CE32 CE34 CE37	CT7 CT8 CT9 CT14
RA4: Coñecer os tipos de ataques informáticos máis habituais e as maneiras de protexerse contra eles	CB2 CB3	CG3 CG7 CG9 CG11 CG12	CE7 CE29 CE34 CE37	CT7 CT8 CT12 CT13 CT14
RA5: Saber xestionar un problema de seguridade	CB2 CB3	CG3 CG7 CG9 CG11 CG12	CE7 CE29 CE32 CE34 CE37	CT4 CT7 CT8 CT11 CT12 CT13 CT14

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 ameazas no software 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 despliegue de solucións de seguridade perimetral - Análise de seguridade en aplicacións web e deseño de contramedidas

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	20	20	40
Prácticas de laboratorio	26	52	78
Traballo tutelado	0	15	15
Presentación	1	3	4
Exame de preguntas obxectivas	2	10	12
Traballo	1	0	1

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Lección 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 sesións maxistras actividades como estudo de casos prácticos e exemplos, presentación de estudos e/ou investigacións, revisión e avaliación de ferramentas de seguridade.
Prácticas de laboratorio	Traballo práctico 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 e á criptografía. Consistirán na revisión de diversas ferramentas de seguridade e do seu uso en entornos similares aos reais. A avaliación destas prácticas realizarase mediante cuestionarios entregables (tanto teóricos como experimentais) específicos para cada unha de elas.
Traballo tutelado	Pequeno traballo de investigación, individual ou en parellas, relacionado con aspectos da seguridade informática non incluídos 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 sesións de presenza da materia.
Presentación	Presentación pública e discusión dos aspectos máis relevantes e conclusións do traballo tutelado realizado polo alumno/s. Na temporización desta actividade inclúese a asistencia e participación nas presentacións realizadas por outros alumnos dos seus traballos.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballo tutelado	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.

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Prácticas de laboratorio	Avaliación das competencias revisadas no proxecto de programación con APIs criptográficas. Entregarase o código 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.	45	CB2 CG3 CE7 CT7 CG4 CE29 CT8 CG7 CE32 CT9 CE34 CT11 CT12 CT14
	Avaliación das competencias revisadas nas sesións de laboratorio relativas a seguridade en redes e sistemas operativos. Cada actividade proposta incluírá 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 incluírán unha descrición breve das tarefas realizadas e a resposta ás mencionadas cuestións/comprobacións.		
	- RESULTADOS APRENDIZAXE: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5		
Presentación	Avaliación da presentación do traballo tutelado. Avaliarase a capacidade de síntese e de comunicación das ideas máis relevante, así como o fomento da discusión e a defensa/clarificación das dúbidas ou cuestións presentadas.	5	CB3 CG7 CE7 CT4 CG11 CE29 CT7 CG12 CE37 CT13
	- RESULTADOS APRENDIZAXE: RA2, RA3, RA4, RA5		

Exame de preguntas obxectivas	Proba escrita onde se avaliarán os contidos e competencias revisados nas sesións maxistras e os aspectos teóricos da súa posta en práctica levada a cabo nas sesións prácticas. O tipo de proba consistirá nun conxunto de cuestións tipo test ou de resposta curta 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.	40	CB3 CG3 CG7	CE7 CE29 CE32 CE34 CE37	CT4 CT7 CT8 CT9 CT11
	- RESULTADOS APRENDIZAXE: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5				
Traballo	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.	10	CB3 CG7 CG12	CE7 CE29 CE37	CT4 CT7 CT9 CT11
	- RESULTADOS APRENDIZAXE: RA2, RA3, RA4, RA5				

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

- Para superar (e liberar) o "Exame de preguntas obxectivas" requírese acadar un 40% da puntuación máxima prevista para este tipo de proba.
- Para superar (e liberar) as "Prácticas de laboratorio" requírese acadar un 40% da puntuación máxima previstas para estas probas.
- Para superar a materia é preciso acadar os mínimos anteriores (en "Exame de preguntas obxectivas" e en "Prácticas de laboratorio") e sumar na nota final un mínimo de 5 puntos.
- No caso de constatar un comportamento non ético (copia, plaxio) nalgunha das entregas realizadas (total ou parcial), anularase a **totalidade** da contribución do correspondente elemento de avaliación ("Prácticas de laboratorio", "Traballo tutelado", "Exame de preguntas obxectivas") sobre a cualificación final.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

- No caso do alumnado non asistente o esquema de avaliación non incluíra o "Traballo tutelado" nin a "Presentación/Exposición".
- As "Prácticas de laboratorio" serán exclusivamente individuais.
- Para superar a materia será preciso acadar un mínimo do 50% en cada proba e sumar na nota final un mínimo de 5 puntos.
- No caso de constatar un comportamento non ético (copia, plaxio) nalgunha das entregas realizadas (total ou parcial), anularase a **totalidade** da contribución do correspondente elemento de avaliación ("Prácticas de laboratorio", "Exame de preguntas obxectivas") sobre a cualificación final.

Metodoloxía/Proba 1: "Exame de preguntas obxectivas"

Descrición: Proba escrita onde se avaliarán os contidos e competencias revisados nas sesións maxistras e os aspectos teóricos da súa posta en práctica levada a cabo nas sesións prácticas. O tipo de proba consistirá 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 avaliación debe obterse unha calificación igual o superior a 5 puntos sobre 10).

Competencias avaliadas: CB3, CG3, CG7, CE7, CE29, CE32, CE34, CE37, CT7, CT8

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

Metodoloxía/Proba 2: Prácticas de laboratorio

Descrición:

Avaliación das competencias revisadas no proxecto de programación con APIs criptográficas. Entregarse o código

desenvolvido xunto cunha pequena memoria explicativa. Avaliarase a idoneidade e o uso eficaz das diversas técnicas criptográficas que sexa preciso empregar, xunto coa calidade da implementación realizada.

Avaliación das competencias revisadas nas sesións de laboratorio relativas a seguridade en redes e sistemas operativos. Cada actividade proposta incluírá 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 incurrán unha descrición breve das tarefas realizadas e a resposta ás mencionadas cuestións/comprobacións.

% Calificación: 50% (Para liberar esta parte da avaliación debe obterse unha calificación igual ou superior a 5 puntos sobre 10).

Competencias avaliadas: CB2,CG3,CG4,CG7,CE7,CE29,CE32,CE34,CT7,CT8,CT9,CT11,CT12,CT14

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

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

Para os alumnos [asistentes] empregárase 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] empregárase 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 incluír 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**, 978-0134444284, 7th edition, Prentice Hall, 2017

W. Stallings, L. Brown, **Computer Security: Principles and Practice**, 978-0134794105, 4rd edition, Prentice Hall, 2017

J. L. García Rambla, **Ataques en redes de datos IPv4 e IPv6**, 978-8461792788, 2da edición, OXWORD, 2014

Bibliografía Complementaria

Carlos Álvarez Martín y Pablo González Pérez, **Hardening de servidores GNU / Linux**, 978-8461715183, 2ª ed., OXWORD, 2014

Darril Gibson, **Microsoft Windows Security Essentials**, 978-1118016848, 1st Edition, John Wiley & Sons, 2011

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 levaráanse 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.

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada polo COVID-19, a Universidade de Vigo establece unha planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou parcialmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun modo máis áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes.

=== ESCENARIO 1: DOCENCIA MIXTA ===

No caso dunha situación excepcional na cal non se poida empregar o aforamento completo das aulas nas que se imparta docencia realizarase unha docencia mixta, na que parte do alumnado poderá asistir presencialmente ás clases, mentres que outra parte do alumnado poderá seguir as clases de forma online a través do Campus Remoto.

En tal situación, manteranse as metodoloxías e sistemas de avaliación.

As avaliacións trataranse de facer de forma presencial sempre que sexa posible. No caso de non ser posible, realizaranse a través de Campus Remoto, Fatic e/ou outros servizos da Universidade de Vigo. En tal caso, comunicarase ao alumnado con suficiente antelación.

Respecto das titorías, estas faranse, preferentemente, de forma online.

Co fin de poder facer unha mellor organización, os alumnos deberán comunicar ao profesorado o seu desexo de realizar unha titoría de forma previa a través dun correo electrónico.

=== ESCENARIO 2: DOCENCIA NON PRESENCIAL ===

No caso dunha situación excepcional na cal non se poida impartir docencia presencial, impartiranse as clases de forma online a través do Campus Remoto.

En tal situación, manteranse as metodoloxías e sistemas de avaliación.

As avaliacións realizaranse a través de Campus Remoto, Fatic e/ou outros servizos da Universidade de Vigo. Estes cambios comunicaranse ao alumnado con suficiente antelación.

Respecto das titorías, faranse de forma online e, co fin de poder facer unha mellor organización, os alumnos deberán comunicar ao profesorado o seu desexo de realizar unha titoría de forma previa a través dun correo electrónico.

En casos excepcionais nos que un alumno xustifique a existencia dunha situación que lle impida seguir a materia de forma normal (p.ex. problemas de conectividade, problemas de conciliación, etc.), poderá acordar co profesorado a adaptación das datas das probas de avaliación, así como dos medios para realizalas. En calquera caso, manteranse os sistemas de avaliación previstos.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Técnicas de comunicación e liderado**

Materia	Técnicas de comunicación e liderado			
Código	O06G150V01801			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	4	2c
Lingua impartición	Galego			
Departamento	Organización de empresas e márketing			
Coordinador/a	Domínguez Vila, Trinidad			
Profesorado	Domínguez Vila, Trinidad			
Correo-e	trinidad@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	
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.
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
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.
CG3	Capacidade para deseñar, desenvolver, avaliar e asegurar a accesibilidade, ergonómia, usabilidade e seguridade dos sistemas, servizos e aplicacións informáticas, así como da información que xestionan.
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.
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñaría de software como instrumento para o aseguramento de súa calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.
CG6	Capacidade para concebir e desenvolver sistemas ou arquitecturas informáticas centralizadas ou distribuídas integrando hardware, software e redes de acordo cos coñecementos adquiridos.
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.
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.
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
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
CT1	Capacidade para comprender o significado e aplicación da perspectiva de xénero nos distintos ámbitos de coñecemento e na práctica profesional co obxectivo de alcanzar unha sociedade máis xusta e igualitaria.
CT2	Capacidade para comunicarse por oral e por escrito na lingua galega.
CT3	Sostenibilidade e compromiso ambiental. Uso equitativo, responsable e eficiente dos recursos.
CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
CT5	Capacidade de organización e planificación
CT6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
CT8	Capacidade de traballar en situacións de falla de información e/ou baixo presión
CT9	Capacidade de integrarse rápidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
CT10	Capacidade de relación interpersonal.
CT11	Razoamento crítico
CT12	Liderado

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA 2. Desenvolver habilidades directivas relacionadas coa dirección de persoas e equipas multidisciplinares	CB2 CG1 CE8 CT1 CB4 CG3 CE9 CT2 CB5 CG4 CT3 CG5 CT4 CG6 CT5 CG8 CT6 CG9 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT14

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

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Resolución de problemas	18	22	40
Presentación	10	20	30
Traballo tutelado	8	12	20
Seminario	4	6	10
Lección maxistral	15	15	30
Resolución de problemas e/ou exercicios	5	5	10
Presentación	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	Técnica mediante a cal os alumnos deben resolver un exercicio exposto, a partir dos coñecementos traballados.
Presentación	Exposición verbal na que o alumnado e o profesorado interaccionan de modo ordenado, presentando cuestións, expoñendo temas, traballos, conceptos, ou principios de forma dinámica.
Traballo tutelado	Traballos realizados baixo a supervisión do profesorado.
Seminario	Apoio, atención e resolución de dúbidas e/ou cuestións do alumnado.
Lección maxistral	Exposición por parte do docente dos contidos básicos da materia complementada cos medios multimedia dispoñibles.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Traballo tutelado	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 As titorías impartiranse tanto presencial como telematicamente. Neste último caso, deberase solicitar unha cita previa.
Seminario	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. As titorías impartiranse tanto presencial como telematicamente. Neste último caso, deberase solicitar unha cita previa.

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Resolución de problemas	Asistencia e resolución de casos propostos nos grupos prácticos. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2	40	CE8 CT8 CE9 CT9 CT10 CT12 CT13 CT14
Presentación	Exposicións orais onde se valorarán principalmente as habilidades comunicativas Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2	35	CE8 CT9 CE9 CT10 CT12 CT13 CT14
Traballo tutelado	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 CT9 CE9 CT10 CT12 CT13
Resolución de problemas e/ou exercicios	Esta probas busca avaliar a asimilación dos contidos da materia a nivel práctico. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2	5	CB2 CG1 CE8 CT1 CB4 CG3 CE9 CT2 CB5 CG4 CT3 CG5 CT4 CG6 CT5 CG8 CT6 CG9 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT14

Outros comentarios sobre a Avaliación

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>.

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>.

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>.

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 avaliación 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,

Bernal, J.J., **20 herramientas para la toma de decisiones**, Especial directivos,

Boyatzis, R., **Liderazgo emocional**, Deusto,

Cardona, P., **Cómo desarrollar las competencias de liderazgo**, EUNSA,

Clark, C., **Cómo transmitir instrucciones con eficacia : técnicas para mejorar la comunicación en las reuniones de trabajo**, Deusto,

Domínguez, C., **Técnicas de expresión oral : o uso expresivo da voz**, Galaxia,

Medrano, C.L., **utros 50 xogos de lingua : técnicas de comunicación oral e escrita**, Xearais,

Merayo, A., **Curso práctico de técnicas de comunicación oral**, Tecnos,

Slideshare, **Presentaciones**,

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).

Plan de Continxencias

Descrición

Por causas derivadas de situacións vinculadas con posibles restricións por razóns sanitarias ou similares, esta guía contempla as modificacións para os seguintes escenarios:

MODALIDADE MIXTA

- As clases serán impartidas presencialmente e de forma online a través de Campus Remoto e co apoio da plataforma Fatic seguindo as directrices establecidas pola UVigo. Respetarase a metodoloxía e avaliación recollida nesta guía.

MODALIDADE NON PRESENCIAL

- As clases serán impartidas de forma presencial a través de Campus Remoto e co apoio da plataforma Fatic seguindo as directrices establecidas pola UVigo. Respetarase a metodoloxía e avaliación recollida nesta guía. As presentacións realizaranse online, polo que impartirase materia específica sobre como presentar online.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Aplicacións con linguaxes de script**

Materia	Aplicacións con linguaxes de script			
Código	O06G150V01941			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	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	
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.
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
CG2	Capacidade para dirixir as actividades obxecto dos proxectos do ámbito da informática de acordo cos coñecementos adquiridos.
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.
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñaría de software como instrumento para o aseguramento de súa calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.
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.
CG12	Coñecemento e aplicación de elementos básicos de economía e de xestión de recursos humanos, organización e planificación de proxectos, así como a lexislación, regulación e normalización no ámbito dos proxectos informáticos, de acordo cos coñecementos adquiridos.
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
CE19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web
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 Enxeñaría do Software
CE27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles
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
CE29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse
CE30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñaría do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos
CE36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil
CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
CT5	Capacidade de organización e planificación
CT6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
CT8	Capacidade de traballar en situacións de falla de información e/ou baixo presión
CT11	Razoamento crítico

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias			
RA1. Desenvolver todo tipo de software de aplicación a través de todas as fases.	CB2	CG4	CE18	CT4
			CG5	CE25
			CG9	CE27
			CG12	CE28
				CE29
				CT8
				CT11
RA3. Coñecer métodos prácticos para a especificación de todos os compoñentes durante o desenvolvemento dun paquete software.	CB2	CG5	CE18	CT4
	CB5		CE19	CT5
			CE25	CT6
			CE27	CT7
			CE28	CT8
			CE29	CT11
			CE30	
			CE36	
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	CG2	CE18	CT4
	CB5	CG4	CE19	CT5
		CG5	CE25	CT6
		CG9	CE27	CT7
		CG12	CE28	CT8
			CE29	CT11
			CE30	
			CE36	
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	CG2	CE28	CT4
	CB5	CG9	CE29	CT5
			CE30	CT6
				CT7
				CT8
				CT11

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

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	18	29	47
Prácticas de laboratorio	11.5	48.5	60
Resolución de problemas e/ou exercicios	3	10	13
Práctica de laboratorio	20	10	30

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección 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.
Prácticas de laboratorio	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

Metodoloxías Descrición

Lección maxistral Todas as formas de sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de *FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Resolución de problemas e/ou exercicios	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	CB5 CG5 CE29 CT4 CG9 CE30 CT5 CT6 CT7 CT8 CT11
Práctica de laboratorio	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 CG2 CE18 CT4 CG4 CE19 CT5 CG5 CE25 CT6 CG9 CE27 CT7 CG12 CE28 CT8 CE29 CE30 CE36

Outros comentarios sobre a Avaliación

Crterios 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.

Crterios 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.

Datos 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

García Perez-Schofield, Baltasar, **Introducción a la programación con Google Application Engine en Python**, 2, Bubok.es - 978-1326634568, 2016

Sanderson, Dan, **Programming Google App Engine**, 1, O'Reilly Media - 978-1491900208, 2015

Bibliografía Complementaria

Severance, Charles, **Using Google App Engine**, 1, O'Reilly Media - 978-0596800697, 2009

<https://developers.google.com/appengine/?hl=es>, **Google App Engine**, Google, 2008

<http://es.diveintopython.net/>, **Sumérgete en Python**, 2001

Recomendacións

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada polo COVID-19, a Universidade de Vigo establece unha planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou parcialmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun modo máis áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes.

ESCENARIO 1: DOCENCIA MIXTA

Debido á situación excepcional, ante a imposibilidade de poder impartir a docencia dun modo presencial, utilizaranse medios virtuais para a impartición das clases. As clases complementaranse con vídeos, así como empregárase a maiores, e con preferencia, Faitic e Campus Remoto.

ESCENARIO 2: DOCENCIA NON PRESENCIAL

Debido á situación excepcional, ante a imposibilidade de poder impartir a docencia dun modo presencial, utilizaranse medios virtuais para a impartición das clases. As clases complementaranse con vídeos, así como empregárase a maiores, e con preferencia, Faitic e Campus Remoto.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Arquitecturas web e orientadas a servizos**

Materia	Arquitecturas web e orientadas a servizos			
Código	006G150V01942			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua impartición				
Departamento				
Coordinador/a				
Profesorado				
Correo-e				

----- GUÍA DOCENTE NON PUBLICADA -----

DATOS IDENTIFICATIVOS**Computación e software na nube**

Materia	Computación e software na nube			
Código	006G150V01943			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua impartición				
Departamento				
Coordinador/a				
Profesorado				
Correo-e				

----- GUÍA DOCENTE NON PUBLICADA -----

DATOS IDENTIFICATIVOS**Desenvolvemento áxil de aplicacións**

Materia	Desenvolvemento áxil de aplicacións			
Código	O06G150V01944			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	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	
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.
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
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.
CG2	Capacidade para dirixir as actividades obxecto dos proxectos do ámbito da informática de acordo cos coñecementos adquiridos.
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñaría de software como instrumento para o aseguramento de súa calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.
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.
CG12	Coñecemento e aplicación de elementos básicos de economía e de xestión de recursos humanos, organización e planificación de proxectos, así como a lexislación, regulación e normalización no ámbito dos proxectos informáticos, de acordo cos coñecementos adquiridos.
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
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
CE22	Coñecemento e aplicación dos principios, metodoloxías e ciclos de vida da enxeñaría de software
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 Enxeñaría do Software
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
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
CE29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse
CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
CT5	Capacidade de organización e planificación
CT6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
CT9	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
CT10	Capacidade de relación interpersonal.

CT11 Razoamento crítico

CT12 Liderado

CT14 Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias			
RA1: Coñecer as bases do desenvolvemento áxil de software	CB2 CB4 CB5	CG1 CG2	CE9 CE22	CT4 CT5 CT6 CT9 CT10 CT11 CT12 CT14
RA2: Coñecer as distintas metodoloxías áxiles existentes para o desenvolvemento de software	CB4 CB5	CG5	CE9 CE22 CE25	CT4 CT7 CT11
RA3: Saber aplicar as principais metodoloxías de desenvolvemento áxil de software	CB2 CB4 CB5	CG1 CG2 CG5 CG9 CG12	CE7 CE9 CE22 CE25 CE26 CE28 CE29	CT4 CT5 CT6 CT9 CT10 CT11 CT12 CT14
RA4: Coñecer e saber aplicar métodos áxiles de xestión de proxectos	CB2 CB4 CB5	CG1 CG2 CG5 CG9 CG12	CE7 CE9 CE22 CE25 CE26 CE28 CE29	CT4 CT5 CT6 CT7 CT9 CT10 CT11 CT12 CT14
RA5: Identificar e saber valorar as vantaxes e desvantaxes das metodoloxías áxiles fronte a outras metodoloxías de desenvolvemento de software	CB4 CB5	CG5 CG12	CE22 CE25 CE28	CT4 CT7 CT10 CT11
RA6: Empregar as probas de software como un parte clave do desenvolvemento de software	CB2 CB4 CB5	CG1 CG5 CG9	CE7 CE22 CE25 CE26 CE28 CE29	CT4 CT5 CT6 CT7 CT9 CT10 CT11 CT14

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

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	17	21	38
Prácticas de laboratorio	8	8	16
Resolución de problemas e/ou exercicios	4	18	22
Presentación	3	9	12

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición dos contidos teóricos da materia. Co fin de facilitar a comprensión da materia e aumentar o interese do alumno, inclúiranse 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.

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. No caso de alumnos que sigan a clase de forma online, empregárase o Campus Remoto para atender as súas dúbidas.

Probas	Descrición
Proxecto	Seguimento semanal do traballo no proxecto grupal e resolución das dúbidas de carácter técnico que poidan xurdir relacionadas con el. No caso de alumnos que sigan a clase de forma online, empregárase o Campus Remoto para atender as súas dúbidas.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Resolución de problemas e/ou exercicios	Realización de diferentes probas sobre os contidos de carácter teórico e práctico correspondentes á materia impartida durante as clases de aula. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA3, RA4 e RA6.	50	CB2 CG1 CE7 CT5 CB4 CG2 CE9 CT6 CB5 CG5 CE22 CT7 CG9 CE25 CT9 CG12 CE26 CT10 CE28 CT11 CE29 CT12 CT14
Presentación	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	CB4 CG9 CT5 CB5 CT7 CT9 CT10 CT11 CT12 CT14
Proxecto	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 CG1 CE7 CT5 CB4 CG2 CE9 CT6 CB5 CG5 CE22 CT7 CG9 CE25 CT9 CG12 CE26 CT10 CE28 CT11 CE29 CT12 CT14

Outros comentarios sobre a Avaliación

MÉTODO DE AVALIACIÓN

No inicio da materia os alumnos deberán cubrir un formulario no que indiquen o método polo que desexan ser avaliados (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 "Presentación" + 0.4 * nota de "Proxecto" + 0.5 * nota de "Resolución de problemas e/ou exercicios"

[Non asistentes]

No caso dos non asistentes, o traballo de "Presentación" poderá realizarse de forma individual e só se presentará ante o profesorado da materia.

Cualificación final = 0.1 * nota de "Presentación" + 0.4 * nota de "Proxecto" + 0.5 * nota de "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 "Presentación" poderá realizarse de forma individual e só se presentará ante o profesorado da materia. A avaliación será a mesma para asistentes e non asistentes.

Respecto ao traballo de "Proxecto", no caso de que o alumno traballase nun proxecto durante o curso, deberá continuar co devandito proxecto. En caso contrario, poderá incorporarse a un proxecto existente ou iniciar un novo proxecto, según o criterio do profesorado.

Cualificación final = 0.1 * nota de "Presentación" + 0.4 * nota de "Proxecto" + 0.5 * nota de "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>.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Peter Tahchiev, Felipe Leme, Vincent Massol y Gary Gregory, **JUnit In Action**, 9781935182023, 2ª, Manning, 2010

Mike Cohn, **User Stories Applied: for Agile Software Development**, 978-0321205681, 1ª, Addison-Wesley, 2004

Kent Beck, **Test-Driven Development: by example**, 978-0321146533, 1ª, Addison-Wesley, 2003

Kent Beck, **Extreme Programming: Explained**, 978-0321278654, 2ª, Addison-Wesley, 2005

Chris Sims y Hillary Louise Johnson, **The Elements of Scrum**, 978-0982866917, 1ª, Dymaxicon, 2011

Mike Cohn, **Succeeding with Agile: Software Development Using Scrum**, 978-0321579362, 1ª, Addison-Wesley, 2010

David J. Anderson, **Kanban: successful evolutionary change for your technology business**, 978-0984521401, 1ª, Blue Hole Press, 2010

Mike Cohn, **Agile Estimating and Planning**, 978-0131479418, 1ª, Prentice Hall Professional Technical Reference, 2012

Glenford J. Myers, Tom Badgett, Corey Sandler, **The Art of Software Testing**, 978-1118031964, 3ª, John Wiley & Sons, 2012

Bibliografía Complementaria

Steve Freeman y Nat Pryce, **Growing Object-Oriented Software, Guided By Tests**, 978-0321503626, 1ª, Addison Wesley, 2010

Paul M. Duvall, Steve Matyas y Andrew Glover, **Continuous integration: improving software quality and reducing risk**, 978-0321336385, 1ª, Addison-Wesley, 2007

Martin Fowler, **Refactoring: Improving the Design of Existing Code**, 978-0201485677, 1ª, Addison-Wesley, 2000

Henrik Kniberg, **Scrum y XP desde las Trincheras**, 978-1-4303-2264-1, 1ª, InfoQ, 2007

Carlos Blé Jurado, Juan Gutiérrez Plaza, Fran Reyes Perdomo y Gregorio Mena, **Diseño Ágil con TDD**, 978-1445264714, 1ª, Lulu, 2010

Kenneth S. Rubin, **Essential Scrum: A Practical Guide to the Most Popular Agile Process**, 978-0137043293, 1ª, Addison-Wesley, 2013

George Meszaros, **xUnit Test Patterns: Refactoring Test Code**, 978-0131495050, 5ª, Addison-Wesley, 2012

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

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada polo COVID-19, a Universidade de Vigo establece unha planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou parcialmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun modo máis áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes.

=== ESCENARIO 1: DOCENCIA MIXTA ===

No caso dunha situación excepcional na cal non se poida empregar o aforamento completo das aulas nas que se imparta docencia realizarase unha docencia mixta, na que parte do alumnado poderá asistir presencialmente ás clases, mentres que outra parte do alumnado poderá seguir as clases de forma online a través do Campus Remoto.

En tal situación, manteranse as metodoloxías e sistemas de avaliación. As avaliacións trataranse de facer de forma presencial (p.ex. solicitando aulas con maior aforamento). No caso de non ser posible, realizaranse a través de Campus Remoto, Fatic e/ou outros servizos da Universidade de Vigo. En tal caso, comunicarase ao alumnado con suficiente antelación.

Respecto das titorías, estas faranse, preferentemente, de forma online. Co fin de poder facer unha mellor organización, os alumnos deberán comunicar ao profesorado o seu desexo de realizar unha titoría de forma previa a través dun correo electrónico.

=== ESCENARIO 2: DOCENCIA NON PRESENCIAL ===

No caso dunha situación excepcional na cal non se poida impartir docencia presencial, impartiranse as clases de forma online a través do Campus Remoto.

En tal situación, manteranse as metodoloxías e sistemas de avaliación. As avaliacións realizaranse a través de Campus Remoto, Fatic e/ou outros servizos da Universidade de Vigo. Estes cambios comunicaranse ao alumnado con suficiente antelación.

Respecto das titorías, faranse de forma online e, co fin de poder facer unha mellor organización, os alumnos deberán comunicar ao profesorado o seu desexo de realizar unha titoría de forma previa a través dun correo electrónico.

En casos excepcionais nos que un alumno xustifique a existencia dunha situación que lle impida seguir a materia de forma normal (p.ex. problemas de conectividade, problemas de conciliación, etc.), poderá acordar co profesorado a adaptación das datas das probas de avaliación, así como dos medios para realizalas. En calquera caso, manteranse os sistemas de avaliación.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Desenvolvemento e calidade do software**

Materia	Desenvolvemento e calidade do software			
Código	O06G150V01945			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua impartición				
Departamento				
Coordinador/a				
Profesorado				
Correo-e				

----- GUÍA DOCENTE NON PUBLICADA -----

DATOS IDENTIFICATIVOS**Desenvolvemento e integración de aplicacións**

Materia	Desenvolvemento e integración de aplicacións			
Código	O06G150V01946			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	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 empregárase para impartir as clases de prácticas, pero non nas actividades de avaliación.			

Competencias

Código	
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.
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
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.
CG2	Capacidade para dirixir as actividades obxecto dos proxectos do ámbito da informática de acordo cos coñecementos adquiridos.
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.
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñaría de software como instrumento para o aseguramento de súa calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.
CG6	Capacidade para concebir e desenvolver sistemas ou arquitecturas informáticas centralizadas ou distribuídas integrando hardware, software e redes de acordo cos coñecementos adquiridos.
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.
CE11	Coñecemento, administración e mantemento de sistemas, servizos e aplicacións informáticas
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
CE19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web
CE22	Coñecemento e aplicación dos principios, metodoloxías e ciclos de vida da enxeñaría de software
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 Enxeñaría do Software
CE27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles
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
CE29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse
CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
CT5	Capacidade de organización e planificación
CT6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
CT8	Capacidade de traballar en situacións de falla de información e/ou baixo presión

CT9	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
CT10	Capacidade de relación interpersonal.
CT11	Razoamento crítico
CT12	Liderado

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias			
RA1. Desenvolver todo tipo de software de aplicación a través de todas as fases.	CB2 CB5	CG1 CG2 CG4 CG5 CG6 CG9	CE11 CE18 CE19 CE22 CE25 CE27 CE28 CE29	CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT11
RA2. Coñecer as ferramentas de planificación e control para o desenvolvemento colaborativo dun proxecto informático.	CB2	CG1 CG2 CG4 CG5 CG9	CE19 CE27 CE29	CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT11
RA3. Coñecer métodos prácticos para a especificación de todos os compoñentes durante o desenvolvemento dun paquete software.	CB2 CB5	CG1 CG5	CE11 CE18 CE19 CE22 CE25 CE27 CE29	CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT11
RA4. Coñecer as técnicas dispoñibles para a integración de software.	CB2 CB5	CG1 CG4 CG5 CG6 CG9	CE27 CE29	CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12
RA5. Coñecer métodos e estándares para o desenvolvemento, verificación e mantemento dunha aplicación integrada.	CB2	CG1 CG2 CG4 CG5 CG6 CG9	CE11 CE18 CE19 CE22 CE25 CE27 CE28 CE29	CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12
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 CB5	CG1 CG2 CG4 CG5 CG6 CG9	CE11 CE18 CE19 CE22 CE25 CE27 CE28 CE29	CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT10 CT11
RA7. Traballar como parte dun equipo que desenvolve proxectos software compostos de varias fases e fitos de control.	CB2	CG1 CG2 CG4 CG5 CG6 CG9	CE11 CE18 CE19 CE22 CE25 CE27 CE28 CE29	CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12

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 CB1 CE28 CT4
CB5 CG2 CE29 CT5
CG9 CT7
CT8
CT9
CT10
CT11
CT12

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

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	15	22	37
Aprendizaxe baseado en proxectos	17.5	42.5	60
Resolución de problemas	15	19	34
Proxecto	2	4	6
Resolución de problemas e/ou exercicios	3	10	13

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Durante as sesións maxistras presentarase os conceptos necesarios para realizar o proxecto da maneira máis sinxela posible, acompañándoos de medios audiovisuais e pequenos exercicios que afiancen os mesmos.
Aprendizaxe baseado en proxectos	As clases de problemas, a partir da segunda metade do cuatrimestre, consistirán na elaboración dun proxecto de forma colaborativa entre varios estudantes, dende o comezo da materia ata o final.
Resolución de problemas	As clases de problemas na primeira parte do cuatrimestre, consistirán na resolución de pequenos exercicios que permitirán afianzar os coñecementos adquiridos na lección maxistral.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Aprendizaxe baseado en proxectos	Todas as formas de sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de *FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Proxecto	Realizarase 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	CB5 CG1 CE29 CT4 CG5 CT5 CG6 CT6 CG9 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12
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 CG1 CE11 CT4 CG2 CE18 CT5 CG4 CE19 CT6 CG5 CE22 CT7 CG6 CE25 CT8 CG9 CE27 CT9 CE28 CT10 CE29

Outros comentarios sobre a Avaliación

Crterios 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.

Crterios 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>.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

McConnell, Steve, **Code Complete: A Practical Handbook of Software Construction**, 2, Microsoft Press- 978-0735619678, 2004

Albahari, Joseph; Albahari, Ben, **C# 7.0 IN A NUTSHELL**, 7, O'Reilly - 978-1491987650, 2017

Whitaker, R.B., **The C# Player's Guide**, 3, StarBound Software - 978-0985580131, 2016

Bibliografía Complementaria

Mamone, Mark, **Practical Mono**, 1, Apress - 978-1590595480, 2005

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Algoritmos e estruturas de datos II/O06G150V01302

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada polo COVID-19, a Universidade de Vigo establece unha planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución determineno atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou parcialmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun modo máis áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes.

ESCENARIO 1: DOCENCIA MIXTA

Debido á situación excepcional, ante a imposibilidade de poder impartir a docencia dun modo presencial, utilizaranse medios virtuais para a impartición das clases. As clases complementaranse con vídeos, así como empregarase a maiores, e con preferencia, Faitic e Campus Remoto.

ESCENARIO 2: DOCENCIA NON PRESENCIAL

Debido á situación excepcional, ante a imposibilidade de poder impartir a docencia dun modo presencial, utilizaranse medios virtuais para a impartición das clases. As clases complementaranse con vídeos, así como empregarase a maiores, e con preferencia, Faitic e Campus Remoto.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Diseño de arquitecturas de grandes sistemas software**

Materia	Diseño de arquitecturas de grandes sistemas software			
Código	O06G150V01947			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	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	
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.
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.
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
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.
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñaría de software como instrumento para o aseguramento de súa calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.
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.
CE13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema
CE19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web
CE22	Coñecemento e aplicación dos principios, metodoloxías e ciclos de vida da enxeñaría de software
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 Enxeñaría do Software
CE27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles
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
CE30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñaría do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos
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
CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
CT5	Capacidade de organización e planificación
CT6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais

CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
CT8	Capacidade de traballar en situacións de falla de información e/ou baixo presión
CT9	Capacidade de integrarse rápidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
CT10	Capacidade de relación interpersonal.
CT11	Razoamento crítico
CT14	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

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 CG5 CG9	CE13 CE19 CE22 CE25 CE27 CE28 CE30 CE32	CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT14
RA2: Distribuír o traballo de cada un dos equipos humanos encargados do desenvolvemento entre as diferentes partes do sistema	CB2 CB4	CG1 CG5 CG9	CE22 CE30	CT9
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 CG5	CE13 CE22 CE25 CE27 CE32	CT4 CT5 CT6 CT14
RA4: Validar e verificar a integración de diversos compoñentes e arquitecturas software co fin de crear grandes sistemas software	CB2 CB4	CG1 CG5	CE22 CE25 CE27 CE28 CE32	CT4 CT11 CT14
RA5: Orientar o proceso de desenvolvemento desde un punto de vista industrial	CB2	CG1 CG5 CG9	CE13 CE19 CE22 CE25 CE27 CE28 CE30 CE32	CT4 CT5 CT6 CT10 CT14
RA6: Coñecer as técnicas de enxeñaría do software específicas para grandes sistemas software e grandes equipos de traballo	CB2 CB3 CB4 CB5	CG1 CG5	CE22 CE25 CE28 CE30	CT4 CT5 CT7 CT8 CT11 CT14

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). Análise 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 produción de grandes sistemas software.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	13	34	47
Prácticas de laboratorio	24	36	60
Seminario	10	0	10
Presentación	0,5	9,5	10
Exame de preguntas obxectivas	3	0	3

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición dos contidos teóricos da materia. Co fin de facilitar a comprensión da mesma e aumentar o interese do alumno, inclúranse diversos exemplos e exercicios nos que se poidan requerir a participación activa do alumno.
Prácticas de laboratorio	Realización de problemas de carácter práctico que inclúen a programación de software relacionado cos contidos da materia.
Seminario	Resolución de dúbidas xerais e posta en común de problemas específicos de carácter teórico/práctico relacionados coa materia.
Presentación	Preparación e presentación en pequenos grupos dun tema, a súa exposición oral e plantexamento de aplicacións.

Atención personalizada

Probas Descrición

Proxecto 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	CG9	CE13 CE30	CT8 CT9 CT14
Presentación	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 CG5 CG9	CE22 CE25 CE27 CE28 CE30	CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT14
Exame de preguntas obxectivas	Realización de diferentes probas tipo test ao longo do curso que inclúen contidos teóricos e prácticos da materia. RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1, RA3, RA5, RA6	35	CB3 CB5	CG5 CG9	CE13 CE19 CE22 CE25 CE28 CE32	CT6
Proxecto	Realización de proxectos que integren os contidos vistos na materia. RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6	45	CB2 CB3 CB5	CG5 CG9	CE19 CE22 CE25 CE27 CE28 CE32	CT5 CT6 CT7 CT11

Outros comentarios sobre a Avaliación

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, proxectos 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 * 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, proxectos 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, CG5, CG9, CE22, CE25, CE27, CE28, CE30, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT14.
- **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 incluírán 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, CG5, CG9, CE13, CE19, CE22, CE25, CE28, CE32, CT6.
- **Resultados de aprendizaxe avaliados:** RA1, RA3, RA5, RA6.

Metodoloxía/Proba 3: Proxecto.

- **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, CG5, CG9, CE19, CE22, CE25, CE27, CE28, CE32, CT5, CT6, CT7, CT11.
- **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>.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John Vlissides, **Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software**, 978-0201633610, 1, Addison-Wesley, 1995

Elisabeth Freeman (Author), Eric Freeman, Bert Bates, Kathy Sierra, Elisabeth Robson, **Head First Design Patterns**, 978-0596007126, 1, O'Reilly, 2004

OODesign.com. Object Oriented Design,

Antonio Goncalves, **Beginning Java EE 7**, 978-1430246268, 1, Apress, 2013

Eric Jendrock, Ricardo Cervera-Navarro, Ian Evans Devika, Gollapudi Kim Haase, William, Markito Chin, **The Java EE 6 Tutorial**, 978-0137081868, 2013

Bibliografía Complementaria

Jack Greenfield, Keith Short, Steve Cook, Stuart Kent, John Crupi, **Software Factories: Assembling Applications with Patterns, Models, Frameworks, and Tools**, 978-0471202844, 1, Wiley Publishing, 2004

Clemens Szyperski, **Component Software: Beyond Object-Oriented Programming**, 978-0201745726, 2, Addison-Wesley, 2002

Andy Ju An Wang, **Component-Oriented Programming**, 978-0-471-71369-2, 1, Wiley, 2005

Craig Walls, **Spring in Action**, 978-1617294945, 5, Manning, 2018

GoPivotal, Inc., **Spring Framework**,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Desenvolvemento áxil de aplicacións/O06G150V01944

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Desenvolvemento de aplicacións para internet/O06G150V01962

Tecnoloxías e servizos web/O06G150V01970

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Enxeñaría do software II/O06G150V01403

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada polo COVID-19, a Universidade de Vigo establece unha planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou parcialmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun modo máis áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes.

=== ESCENARIO 1: DOCENCIA MIXTA ===

No caso dunha situación excepcional na cal non se poida empregar o aforamento completo das aulas nas que se imparta docencia realizarase unha docencia mixta, na que parte do alumnado poderá asistir presencialmente ás clases, mentres que outra parte do alumnado poderá seguir as clases de forma online a través do Campus Remoto.

En tal situación, manteranse as metodoloxías e sistemas de avaliación. As avaliacións trataranse de facer de forma presencial (p.ex. solicitando aulas con maior aforamento). No caso de non ser posible, realizaranse a través de Campus Remoto, Fatic e/ou outros servizos da Universidade de Vigo. En tal caso, comunicarase ao alumnado con suficiente antelación.

Respecto das titorías, estas faranse, preferentemente, de forma online. Co fin de poder facer unha mellor organización, os alumnos deberán comunicar ao profesorado o seu desexo de realizar unha titoría de forma previa a través dun correo electrónico.

=== ESCENARIO 2: DOCENCIA NON PRESENCIAL ===

No caso dunha situación excepcional na cal non se poida impartir docencia presencial, impartiranse as clases de forma online a través do Campus Remoto.

En tal situación, manteranse as metodoloxías e sistemas de avaliación. As avaliacións realizaranse a través de Campus Remoto, Fatic e/ou outros servizos da Universidade de Vigo. Estes cambios comunicaranse ao alumnado con suficiente antelación.

Respecto das titorías, faranse de forma online e, co fin de poder facer unha mellor organización, os alumnos deberán comunicar ao profesorado o seu desexo de realizar unha titoría de forma previa a través dun correo electrónico.

En casos excepcionais nos que un alumno xustifique a existencia dunha situación que lle impida seguir a materia de forma normal (p.ex. problemas de conectividade, problemas de conciliación, etc.), poderá acordar co profesorado a adaptación das datas das probas de avaliación, así como dos medios para realizalas. En calquera caso, manteranse os sistemas de avaliación.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Enxeñaría do software orientada a axentes**

Materia	Enxeñaría do software orientada a axentes			
Código	O06G150V01948			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua impartición				
Departamento				
Coordinador/a				
Profesorado				
Correo-e				

----- GUÍA DOCENTE NON PUBLICADA -----

DATOS IDENTIFICATIVOS**Métodos avanzados de enxeñaría de software**

Materia	Métodos avanzados de enxeñaría de software			
Código	O06G150V01949			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua impartición	#EnglishFriendly Castelán Galego Inglés			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Gómez Rodríguez, Alma María			
Profesorado	Gómez Rodríguez, Alma María Rodríguez Martínez, Francisco Javier			
Correo-e	alma@uvigo.es			
Web	http://fatic.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 refinamento de programas. Materia do programa English Friendly. Os/ as estudantes internacionais poderán solicitar ao profesorado: a) materiais e referencias bibliográficas para o seguimento da materia en inglés, b) atender as titorías en inglés, c) probas e avaliacións en inglés.			

Competencias

Código	
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.
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
CG2	Capacidade para dirixir as actividades obxecto dos proxectos do ámbito da informática de acordo cos coñecementos adquiridos.
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.
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.
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
CE13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema
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
CE29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse
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
CE35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados
CE36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil
CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
CT6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
CT10	Capacidade de relación interpersonal.
CT11	Razoamento crítico

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 CE26 CE35	CT4 CT11
RA2: Comprender a importancia de utilizar un enfoque formal no desenvolvemento de software de calidade.	CB2	CG2	CE29 CE32 CE35	CT4 CT7 CT11
RA3: Especificar e modelar os requirimentos expostos polos usuarios utilizando linguaxes formais de especificación.	CB2	CG2 CG9 CG10	CE8 CE13 CE26 CE29 CE35 CE36	CT6 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	CT7 CT11
RA5: Utilizar adecuadamente as ferramentas de modelado formal nas actividades de especificación do software.	CB2	CG2 CG9	CE8 CE13 CE35 CE36	
RA6: Comprender os conceptos asociados á verificación formal		CG10	CE29	CT7
RA7: Ser capaz de validar unha aplicación software formalmente descrita.	CB2	CG2 CG10	CE29 CE35	CT6 CT7 CE36

Contidos

Tema	
INTRODUCCIÓN	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 Base. 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 TÉCNICAS FORMALS.	Cambios no ciclo de vida debidos á utilización de métodos formais Aplicacións das técnicas formais. A enxeñaría do software de Sala Limpa.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Resolución de problemas	15	30	45
Traballo tutelado	5.5	15.5	21
Presentación	6	12	18
Lección maxistral	23	0	23
Exame de preguntas obxectivas	1.5	20	21.5
Exame de preguntas de desenvolvemento	1.5	20	21.5

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Resolución de problemas	Aplicación dos contidos teóricos a exercicios prácticos semellantes aos que se atoparían no traballo profesional.

Traballo tutelado	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.
Presentación	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.
Lección maxistral	Aprendizaxe dos contidos teóricos mediante o emprego da pizarra, medios audiovisuais, etc.

Atención personalizada

Metodoloxías Descrición

Traballo tutelado	Proporcionarase aos alumno seguimento para a realización dos traballos encomendados.
-------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Traballo tutelado	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 CG2 CE13 CT7 CG9 CE26 CT11 CG10 CE29 CE35 CE36
Presentación	Realízase en grupo. Este método de avaliación está asociado aos resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA4.	30	CB2 CG2 CE8 CT6 CB4 CG10 CE13 CT10 CE26 CE29 CE32 CE35 CE36
Exame de preguntas obxectivas	Trátase 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 CG10 CE8 CT6 CE32 CT7 CE35 CE36
Exame de preguntas 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	CB2 CG9 CE13 CT7 CE35 CT11

Outros comentarios sobre a Avaliación

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, realízase 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 cuestións curtas e/ou resposta múltiple, tanto de contidos de teoría como de práctica.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

A avaliación para asistentes realízase en base ás metodoloxías docentes previamente descritas, coa ponderación 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 destes dous valores:

- O obtido pola aplicación da ponderación dos métodos de avaliación.
- O valor fixo 4.

DATAS DE AVALIACIÓN As 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

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Pressman, Roger S., **Ingeniería del Software: Un enfoque práctico**, 9786071503145, 7, McGraw-Hill, 2010

Spivey, J.M., **Understanding Z : a specification language and its formal semantics**, 9780521334297, 1, Prentice-Hall, 1988

Woodcock, Jim, **Using Z [Recurso de Internet] : specification, refinement, and proof**, 978-0139484728, 1, 1996

Bibliografía Complementaria

Rosalind Barden, Susan Stepney, and David Coope, **Z in Practice**, 9780131249349, 1, Prentice-Hall, 1994

John J. Marciniak, **Encyclopedia of software engineering**, 978-0471210085, 1, John Wiley & Sons, 1994

Guttag & Horning, **Larch: Languages and tools for Formal Specification**, 978-1-4612-2704-5, 1, Springer-Verlag, 1993

<http://vl.fmnet.info/>, **Página de métodos formais.**,

<http://vl.zuser.org/>, **Página de Z,**

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Enxeñaría do software I/O06G150V01304

Enxeñaría do software II/O06G150V01403

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

ESCENARIO 1: DOCENCIA MIXTA

Debido á situación excepcional, ante á imposibilidade de poder ensinar en persoa, utilizaranse medios virtuais para impartir as clases. Sen ningún cambio nas metodoloxías de ensino ou nos medios de avaliación.

ESCENARIO 2: ENSINO NO PRESENCIAL

Debido á situación excepcional, debido á imposibilidade de poder ensinar en persoa, utilizaranse medios virtuais para impartir as clases. Sen ningún cambio nas metodoloxías de ensino ou nos medios de avaliación.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Métodos formais na enxeñaría do software**

Materia	Métodos formais na enxeñaría do software			
Código	006G150V01950			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua impartición				
Departamento				
Coordinador/a				
Profesorado				
Correo-e				

----- GUÍA DOCENTE NON PUBLICADA -----

DATOS IDENTIFICATIVOS**Procesos software**

Materia	Procesos software			
Código	006G150V01951			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	2c
Lingua impartición				
Departamento				
Coordinador/a				
Profesorado				
Correo-e				

----- GUÍA DOCENTE NON PUBLICADA -----

DATOS IDENTIFICATIVOS**Reenxeñaría de software**

Materia	Reenxeñaría de software			
Código	006G150V01952			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	2c
Lingua impartición				
Departamento				
Coordinador/a				
Profesorado				
Correo-e				

----- GUÍA DOCENTE NON PUBLICADA -----

DATOS IDENTIFICATIVOS**Sistemas de negocio**

Materia	Sistemas de negocio			
Código	O06G150V01953			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	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	dnolivieri@gmail.com			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	A materia 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 englóbanse dentro das siglas *ERP, *CRM e os que se denominan de *business *intelligence (de intelixencia de negocio). O inglés emprégase en materiais escritos e na impartición dalgúns clases.			

Competencias

Código	
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.
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.
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
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.
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñaría de software como instrumento para o aseguramento de súa calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.
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.
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.
CG12	Coñecemento e aplicación de elementos básicos de economía e de xestión de recursos humanos, organización e planificación de proxectos, así como a lexislación, regulación e normalización no ámbito dos proxectos informáticos, de acordo cos coñecementos adquiridos.
CE6	Coñecemento axeitado do concepto de empresa, marco institucional e xurídico da empresa. Organización e xestión de empresas
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
CE10	Capacidade para elaborar o pliego de condicións técnicas dunha instalación informática que cumpra os estándares e normativas vixentes
CE11	Coñecemento, administración e mantemento de sistemas, servizos e aplicacións informáticas
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 Enxeñaría do Software
CE29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse
CE30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñaría do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos
CE31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións
CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
CT5	Capacidade de organización e planificación
CT11	Razoamento crítico

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias			
RA1: Coñecer a estrutura interna dos sistemas de soporte ao negocio presentes na actualidade nas empresas	CB2 CB3 CB4	CG4 CG5 CG8 CG9 CG12	CE6 CE8 CE10 CE11 CE25 CE29 CE30 CE31	CT4 CT5 CT11
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 CB3 CB4	CG4 CG5 CG8 CG9 CG12	CE6 CE8 CE10 CE11 CE25 CE29 CE30 CE31	CT4 CT5 CT11
RA3: Dotar de novas funcionalidades aos sistemas existentes e deseñar algoritmos de integración con outras fontes de información empresarial.	CB2 CB3 CB4	CG4 CG5 CG8 CG9 CG12	CE6 CE8 CE10 CE11 CE25 CE29 CE30 CE31	CT4 CT5 CT11
RA4: Deseñar os mecanismos de mellora de devanditos sistemas e a súa adecuación aos fins da organización.	CB2 CB3 CB4	CG4 CG5 CG8 CG9 CG12	CE6 CE8 CE10 CE11 CE25 CE29 CE30 CE31	CT4 CT5 CT11

Contidos

Tema	
Introdución aos sistemas de soporte ao negocio	Introdución Arquitecturas de sistemas informaticas para empresas Conceptos de servizos Cloud para empresas Estruturas, implementacións e administración de Base de datos para empresas (exemplo con PostgreSQL)
Sistemas ERP	Definicións e conceptos Compoñentes de ERPs E-business: conceptos e implementacións Programación para E-business (exemplos con Django Framework) Instalación, administración e utilización dun ERP como Odoo
Sistemas CRM	Definicións e conceptos de xestión de Clientes Aplicacións en sistemas integrados como Odoo.
Sistemas BI	Compoñentes empregados e tecnoloxías Requisitos para sistemas de intelixencia de negocios Aplicación de aprendizaxe de maquina, intelixencia artificial, e Big Data a empresas.
Análise da situación empresarial e deseño do sistema	Análise da situación dos negocios e deseño dos sistemas informáticas
Definición de arquitecturas e procesos de integración de sistemas.	Arquitecturas e procesos de integración

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	18	27	45
Prácticas de laboratorio	15	35	50
Traballo tutelado	14	9	23
Presentación	2.5	17	19.5
Exame de preguntas 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
Lección maxistral	Exposición dos contidos do curso, con énfase especial sobre o ensino en base de exemplos e casos prácticos.
Prácticas de laboratorio	Resolver problemas relacionados cos sistemas de información empresarial. As solucións requiren sínteses, programación informática, implantación de sistemas informáticos e análises.
Traballo tutelado	
Presentación	Presentación dos traballos de fin de materia por parte do alumno.

Atención personalizada

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas			
Prácticas de laboratorio	As prácticas de laboratorio son obrigatorias. Cata práctica consiste dun conxunto de problemas e terá unha data de entrega estipulada. Para superar a materia, é necesario unha puntuación total, igual ou superior a 5 puntos (sobre 10). Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4	35	CB2 CB3 CB4	CG4 CG5 CG8 CG9 CG12	CE6 CE8 CE10 CE11 CE25 CE29 CE30 CE31	CT4 CT5 CT11
Presentación	Cada alumno fai unha investigación e presentación (por vídeo) dun tema relacionados coa materia. Terase en conta tamén na avaliación as opinións do resto dos estudantes. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4	15	CB2 CB3 CB4	CG4 CG5 CG8 CG9 CG12	CE6 CE8 CE10 CE11 CE25 CE29 CE30 CE31	CT4 CT5 CT11
Exame de preguntas de desenvolvemento	Haberá unha proba para avaliar os coñecementos dos alumnos. Este exame é obrigatorio para todos os alumnos. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4	50	CB2 CB3 CB4	CG4 CG5 CG8 CG9 CG12	CE6 CE8 CE10 CE11 CE25 CE29 CE30 CE31	CT4 CT5 CT11

Outros comentarios sobre a Avaliación

Descrición de Criterios xerais:

Para aprobar a materia será necesario obter polo menos o 50% da nota máxima do exame teórico, que todas as prácticas sexan presentados no tempo e prazo especificado cunha puntuación total igual ou superior a 5 puntos (sobre 10), e que a suma das notas de teoría e prácticas alcance, polo menos, o 50% da nota máxima da materia. Por 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.

Criterios de avaliación para asistentes e non asistentes:

O procedemento de avaliación para non asistentes será o mesmo que para asistentes.

Metodoloxía en todas as convocatorias (incluíndo a 2ª edición das actas de Xullo e a de Fin de Carreira)

A metodoloxía de avaliación será a mesma en todas as convocatorias, tanto para asistentes como para non asistentes.

Idiomas:

A materia impártese no tres idiomas (español, galego e inglés), aínda que se tenta potenciar unha experiencia escoitando/falando en inglés. Calquera idioma oficial (español, galego ou inglés) esta permitido para as entregas de práctica e/ou o exame final

Datas de exames: calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI está publicado na páxina web <http://www.esei.uvigo.es>.

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.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

R. Kelly Rainer, Brad Prince, Casey Cegielski, **Introduction to Information Systems (5th Edition)**, ISBN: 1118674367,9781118674369, 5, Wiley, 2013

Paige Baltzan, **Business Driven Information Systems (6th Edition)**, ISBN: 1260004716,9781260004717, 6, McGraw Hill, 2018

Peter Harrington, **Machine Learning in Action**, ISBN: 9781617290183, Manning, 2012

Bibliografía Complementaria

Carlo Verzellis, **Business Intelligence: Data Mining and Optimization for Decision Making**, 2009

Daniel Reis, **Odoo 12 Development Essentials**, ISBN: 1789532477,9781789532470, 2, Packt Publishing, 2018

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Dirección e xestión de proxectos/O06G150V01603

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Aprendizaxe baseada en proxectos/O06G150V01701

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Algoritmos e estruturas de datos II/O06G150V01302

Bases de datos I/O06G150V01402

Sistemas operativos II/O06G150V01405

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada pola COVID- 19, a Universidade establece una planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución o determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou non totalmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun xeito máis áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes DOCNET.

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

ESCENARIO 1: DOCENCIA MIXTA

Debido á situación excepcional, ante a imposibilidade de poder impartir a docencia dun modo presencial, se utilizarán medios virtuais para a impartición das clases, en concreto campus remoto e a plataforma faitic.

As prácticas serán entregadas polos alumnos e avaliadas empregando os recursos da plataforma faitic.

As sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.

ESCENARIO 2: DOCENCIA NON PRESENCIAL

Debido á situación excepcional, ante a imposibilidade de poder impartir a docencia dun modo presencial, se utilizarán medios virtuais para a impartición das clases, en concreto campus remoto e a plataforma faitic.

As prácticas serán entregadas polos alumnos e avaliadas empregando os recursos da plataforma faitic.

As sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Técnicas de simulación**

Materia	Técnicas de simulación			
Código	006G150V01954			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua impartición				
Departamento				
Coordinador/a				
Profesorado				
Correo-e				

----- GUÍA DOCENTE NON PUBLICADA -----

DATOS IDENTIFICATIVOS**Validación e probas**

Materia	Validación e probas			
Código	006G150V01955			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua impartición				
Departamento				
Coordinador/a				
Profesorado				
Correo-e				

----- GUÍA DOCENTE NON PUBLICADA -----

DATOS IDENTIFICATIVOS**Codificación e criptografía**

Materia	Codificación e criptografía			
Código	006G150V01961			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	2c
Lingua impartición				
Departamento				
Coordinador/a				
Profesorado				
Correo-e				

----- GUÍA DOCENTE NON PUBLICADA -----

DATOS IDENTIFICATIVOS**Desenvolvemento de aplicacións para internet**

Materia	Desenvolvemento de aplicacións para internet			
Código	O06G150V01962			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	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 multitiío, de acceso a bases de datos e programación distribuída cliente/servidor utilizando sockets TCP, datagramas UDP e invocación remota de métodos.			

Competencias

Código	
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.
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
CG6	Capacidade para concebir e desenvolver sistemas ou arquitecturas informáticas centralizadas ou distribuídas integrando hardware, software e redes de acordo cos coñecementos adquiridos.
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.
CE12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos
CE13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema
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
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
CE19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web
CE20	Coñecemento e aplicación dos principios fundamentais e técnicas básicas da programación paralela, concurrente, distribuída e de tempo real
CE23	Capacidade para deseñar e avaliar interfaces persoa-computador que garantan a accesibilidade e usabilidade aos sistemas, servizos e aplicacións informáticas
CE27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles
CE36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil
CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
CT5	Capacidade de organización e planificación
CT6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
CT9	Capacidade de integrarse rápidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
CT11	Razoamento crítico
CT14	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Resultados de aprendizaxe				
Resultados de aprendizaxe	Competencias			
RA1. Coñecer as bases fundamentais de Internet	CB2 CB4 CB5	CG9	CE18 CE19 CE20	CT4 CT7 CT9 CT11 CT14
RA2. Comunicar dúas ou máis aplicacións a través dunha rede	CB2 CB4 CB5	CG6 CG9	CE12 CE13 CE14 CE18 CE19 CE20 CE23 CE27 CE36	CT4 CT5 CT6 CT9 CT11 CT14
RA3. Xestionar de forma adecuada as capacidades multifío dos programas para que poidan atender, de forma eficiente, a múltiples clientes simultáneos	CB2 CB4 CB5	CG6 CG9	CE12 CE13 CE14 CE18 CE19 CE20 CE23 CE27 CE36	CT4 CT5 CT6 CT9 CT11 CT14
RA4. Xestionar de forma adecuada as capacidades de acceso a bases de datos	CB2 CB4 CB5	CG6 CG9	CE12 CE13 CE14 CE18 CE19 CE20 CE23 CE27 CE36	CT4 CT5 CT6 CT9 CT11 CT14
RA5. Utilizar unha linguaxe de marcas para almacenar información	CB2 CB4 CB5	CG6 CG9	CE12 CE13 CE14 CE18 CE19 CE20 CE23 CE27 CE36	CT4 CT5 CT6 CT9 CT11 CT14
RA6. Coñecer as bases da invocación remota de procedementos para a integración de aplicacións	CB2 CB4 CB5	CG6 CG9	CE12 CE13 CE14 CE18 CE19 CE20 CE23 CE27 CE36	CT4 CT5 CT6 CT9 CT11 CT14
RA7. Realizar o deseño completo dos requirimentos dunha aplicación que utilice recursos de Internet	CB2 CB4 CB5	CG6 CG9	CE12 CE13 CE14 CE18 CE19 CE20 CE23 CE27 CE36	CT4 CT5 CT6 CT9 CT14

Contidos

Tema	
Introdución	Introdución a Internet e á Web, incluíndo 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.
XML	Uso de XML e outras tecnoloxías relacionadas.
Servizos Web	Introducción ós servizos web e ás tecnoloxías relacionadas (SOAP, WSDL e UDDI).

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	16.5	16.5	33
Prácticas de laboratorio	8	8	16
Resolución de problemas e/ou exercicios	3	14	17
Presentación	3	10	13
Proxecto	22	49	71

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición dos contidos teóricos da materia. Co fin de facilitar a comprensión da materia e aumentar o interese do alumno, inclúiranse diversos exemplos nos que se pode requirir a participación activa do alumno.
Prácticas de laboratorio	Realización de exercicios prácticos sobre os contidos da material que serán resoltos de forma colaborativa entre todos os alumnos. Estes exercicios complementáanse con exercicios opcionais cos que os alumnos poden profundizar de forma práctica nos contidos da materia despois de ser traballados na aula.

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. No caso de alumnos que sigan a clase de forma online, empregárase o Campus Remoto para atender as súas dúbidas.
Probas	Descrición
Proxecto	Seguimento semanal do traballo no proxecto e resolución das dúbidas que poidan xurdir relacionadas con el. No caso de alumnos que sigan a clase de forma online, empregárase o Campus Remoto para atender as súas dúbidas.
Presentación	Orientación sobre o tema a tratar na presentación durante a preparación da mesma e dirección dun debate sobre o tema tras a presentación. No caso de alumnos que sigan a clase de forma online, empregárase o Campus Remoto para atender as súas dúbidas.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Prácticas de laboratorio	Asistencia regular e participación activa na resolución de exercicios no laboratorio de prácticas. Resultados de aprendizaxe: RA2, RA3, RA4, RA5 e RA6	10	CB2 CB4 CB5 CG9 CE12 CE13 CE18 CE19 CE20 CT4 CT5 CT6 CT9 CT14
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, RA3, RA4, RA5 e RA6.	40	CB2 CB5 CG9 CE18 CE19 CE20 CT4 CT11
Presentación	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: RA1	10	CB4 CB5 CT4 CT7 CT9 CT11 CT14

Proxecto	Realización dun proxecto no que se apliquen de forma práctica os contidos teóricos e prácticos da materia.	40	CB2 CB4 CB5	CG6 CG9	CE12 CE13 CE14 CE18 CE19 CE20 CE23 CE27 CE36	CT4 CT5 CT6 CT9 CT14
	Resultados de aprendizaxe: RA2, RA3, RA4, RA5, RA6 e RA7.					

Outros comentarios sobre a Avaliación

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 "Prácticas de laboratorio".

[Asistentes]

Cualificación final = 0.1 * nota de "Presentación" + 0.1 * nota de "Prácticas de laboratorio" + 0.4 * nota de "Proxecto" + 0.4 * nota de "Resolución de problemas e/ou exercicios"

[Non asistentes]

No caso dos non asistentes, o traballo de "Presentación" poderá realizarse de forma individual e só se presentará ante o profesorado da materia.

Cualificación final = 0.1 * nota de "Traballo teórico" + 0.45 * nota de "Proxecto" + 0.45 * nota de "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 "Presentación" poderá realizarse de forma individual e só se presentará ante o profesorado da materia. A avaliación será a mesma para asistentes e non asistentes.

Cualificación final = 0.1 * nota de "Presentación" + 0.45 * nota de "Proxecto" + 0.45 * nota de "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, considerase 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 "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>.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bill Evjen ... [et al.], **Professional XML**, 978-0471777779, 1ª, Wiley Publishing, 2007

Martin Kalin, **Java web services, up and running**, 978-1449365110, 1ª, O'Reilly, 2009

Joe Fawcett, Danny Ayers y Liam R.E. Quin, **Beginning XML**, 978-1118162132, 5ª, John Wiley & Sons, 2012

George Reese, **Database Programming with JDBC and Java**, 978-1565926165, 2ª, O'Reilly, 2000

Bibliografía Complementaria

Balachander Krishnamurthy, **Web protocols and practice : HTTP/1.1, networking protocols, caching, and traffic measurement**, 978-0201710885, 1ª, Addison Wesley, 2001

David Parsons, **Desarrollo de aplicaciones web dinámicas con XML y Java**, 978-8441525924, 1ª, Anaya Multimedia, 2009

Eben Hewitt, **Java SOA cookbook**, 978-0596520724, 1ª, O'Reilly, 2009

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Dispositivos móbiles/O06G150V01964

Tecnoloxías e servizos web/O06G150V01970

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

Concurrencia e distribución/O06G150V01602

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada polo COVID-19, a Universidade de Vigo establece unha planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou parcialmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun modo máis áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes.

=== ESCENARIO 1: DOCENCIA MIXTA ===

No caso dunha situación excepcional na cal non se poida empregar o aforamento completo das aulas nas que se imparta docencia realizarase unha docencia mixta, na que parte do alumnado poderá asistir presencialmente ás clases, mentres que outra parte do alumnado poderá seguir as clases de forma online a través do Campus Remoto.

En tal situación, manteranse as metodoloxías e sistemas de avaliación. As avaliacións trataranse de facer de forma presencial (p.ex. solicitando aulas con maior aforamento). No caso de non ser posible, realizaranse a través de Campus Remoto, Fatic e/ou outros servizos da Universidade de Vigo. En tal caso, comunicarase ao alumnado con suficiente antelación.

Respecto das titorías, estas faranse, preferentemente, de forma online. Co fin de poder facer unha mellor organización, os alumnos deberán comunicar ao profesorado o seu desexo de realizar unha titoría de forma previa a través dun correo electrónico.

=== ESCENARIO 2: DOCENCIA NON PRESENCIAL ===

No caso dunha situación excepcional na cal non se poida impartir docencia presencial, impartiranse as clases de forma online a través do Campus Remoto.

En tal situación, manteranse as metodoloxías e sistemas de avaliación. As avaliacións realizaranse a través de Campus Remoto, Fatic e/ou outros servizos da Universidade de Vigo. Estes cambios comunicaranse ao alumnado con suficiente antelación.

Respecto das titorías, faranse de forma online e, co fin de poder facer unha mellor organización, os alumnos deberán comunicar ao profesorado o seu desexo de realizar unha titoría de forma previa a través dun correo electrónico.

En casos excepcionais nos que un alumno xustifique a existencia dunha situación que lle impida seguir a materia de forma normal (p.ex. problemas de conectividade, problemas de conciliación, etc.), poderá acordar co profesorado a adaptación das datas das probas de avaliación, así como dos medios para realizalas. En calquera caso, manteranse os sistemas de avaliación.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Dirección estratéxica das TIC**

Materia	Dirección estratéxica das TIC			
Código	006G150V01963			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	2c
Lingua impartición				
Departamento				
Coordinador/a				
Profesorado				
Correo-e				

----- GUÍA DOCENTE NON PUBLICADA -----

DATOS IDENTIFICATIVOS**Dispositivos m3viles**

Materia	Dispositivos m3viles			
C3digo	O06G150V01964			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Inform3tica			
Descritores	Creditos ECTS	Car3cter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua impartici3n	Castel3n Galego			
Departamento	Inform3tica			
Coordinador/a	García P3rez-Schofield, Jos3 Baltasar			
Profesorado	García P3rez-Schofield, Jos3 Baltasar Sorribes Fern3ndez, Jos3 Manuel			
Correo-e	jbgarcia@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrici3n xeral	Ten car3cter de especializaci3n na programaci3n de aplicaci3ns para dispositivos m3viles empregando as 3ltimas tecnoloxías dispoñibles. A materia est3 enfocada para que calquera alumno con coñecementos de programaci3n orientada a obxectos, sexa capaz de desenvolver programas para dispositivos m3viles e inal3mbricos que abarcan un amplo rango de aplicaci3ns, desde xogos e aplicaci3ns multimedia ata aplicaci3ns corporativas			

Competencias

C3digo	
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos 3 seu traballo ou vocaci3n dunha forma profesional e pos3an as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboraci3n e defensa de argumentos e a resoluci3n de problemas dentro da s3a 3rea de estudo.
CB4	Que os estudantes poidan transmitir informaci3n, ideas, problemas e soluci3n a un p3blico tanto especializado coma non especializado.
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicaci3ns inform3ticas empregando os m3todos da enxeñaría de software como instrumento para o aseguramento de súa calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.
CG6	Capacidade para concebir e desenvolver sistemas ou arquitecturas inform3ticas centralizadas ou distribuídas integrando hardware, software e redes de acordo cos coñecementos adquiridos.
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisi3ns, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesi3n de Enxeñeiro T3cnico en Inform3tica.
CE4	Coñecementos b3sicos sobre o uso e programaci3n dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas inform3ticos con aplicaci3n na enxeñaría
CE5	Coñecemento da estrutura, organizaci3n, funcionamento e interconexi3n dos sistemas inform3ticos, os fundamentos da s3a programaci3n, e a s3a aplicaci3n para a resoluci3n de problemas propios da enxeñaría
CE23	Capacidade para deseñar e avaliar interfaces persoa-computador que garantan a accesibilidade e usabilidade aos sistemas, servizos e aplicaci3ns inform3ticas
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, m3todos e pr3cticas da Enxeñaría do Software
CE27	Capacidade de dar soluci3n a problemas de integraci3n en funci3n das estratexias, est3ndares e tecnoloxías dispoñibles
CE28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar soluci3ns software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e t3cnicas actuais
CE36	Capacidade de concibir sistemas, aplicaci3ns e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electr3nico, multimedia, servizos interactivos e computaci3n m3bil
CT4	Capacidade de an3lise, s3ntese e avaliaci3n
CT5	Capacidade de organizaci3n e planificaci3n
CT6	Capacidade de abstracci3n: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situaci3ns reais
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar informaci3n provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
CT8	Capacidade de traballar en situaci3ns de falla de informaci3n e/ou baixo presi3n
CT9	Capacidade de integrarse r3pidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
CT11	Razoamento cr3tico
CT13	Esp3ritu emprendedor e ambici3n profesional

Resultados de aprendizaxe				
Resultados de aprendizaxe	Competencias			
RA1. Manexar distintas contornas de desenvolvemento para a construción de aplicacións para dispositivos móbiles.	CB2		CE4	CT7 CT9
RA2. Coñecer os distintos sistemas operativos utilizados polos dispositivos móbiles.	CB2 CB5		CE4 CE5 CE27 CE28 CE36	CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT11
RA3. Asegurar o bo funcionamento das aplicacións desenvolvidas.	CB2 CB4 CB5	CG5 CG6 CG9	CE5 CE23 CE25 CE27 CE28 CE36	CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT11 CT13 CT14
RA4. Comprender as necesidades específicas deste tipo de dispositivos debido á súa arquitectura.	CB2 CB4 CB5	CG5 CG6 CG9	CE4 CE5 CE27 CE28 CE36	CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT11 CT13
RA5. Xestionar de forma adecuada as capacidades gráficas e de procesamento dispoñibles.	CB2	CG5 CG6 CG9	CE4 CE5 CE23 CE27 CE28 CE36	CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT11
RA6. Asumir a responsabilidade da integridade da información e o acceso non autorizado á mesma.	CB2 CB4 CB5	CG5 CG9		CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT11 CT14

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

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	15	32	47
Prácticas de laboratorio	23.5	42.5	66
Resolución de problemas	4	0	4
Resolución de problemas de forma autónoma	7	11	18
Exame de preguntas obxectivas	3	10	13
Proxecto	0	2	2

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Consisten en clases maxistras onde se impartirá a base teórica da materia e expóranse 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
Resolución de problemas	Resolución de dúbidas do traballo en grupo durante as horas de prácticas de laboratorio.
Resolución de problemas 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

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas de forma autónoma	Todas as formas de sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de *FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Exame de preguntas obxectivas	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.	60	CB2 CG5 CE4 CT4 CB4 CE5 CT5 CB5 CE27 CT7 CE28 CT8 CE36 CT11
Proxecto	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 CG5 CE4 CT4 CG6 CE23 CT5 CG9 CE25 CT6 CE27 CT7 CE28 CT8 CE36 CT9 CT11 CT13 CT14

Outros comentarios sobre a Avaliación

Crterios 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.

Crterios 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 nalguna 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.

Datos 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

Gironés, Jesús Tomás, **El Gran Libro de Android**, 5, Marcombo - 978-8426722560, 2016

Bibliografía Complementaria

Carbonell, Vicente; García, Miguel; Gironés, Jesús Tomás, **El gran libro de android avanzado**, 1, Marcombo - 978-8426722577, 2016

Ribas Lequerica, Joan, **Desarrollo De Aplicaciones Para Android**, 1, Anaya Multimedia - 978-8441538092, 2017

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Traballo de Fin de Grao/O06G150V01991

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

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

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada polo COVID-19, a Universidade de Vigo establece unha planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou parcialmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun modo máis áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes.

ESCENARIO 1: DOCENCIA MIXTA

Debido á situación excepcional, ante a imposibilidade de poder impartir a docencia dun modo presencial, utilizaranse medios virtuais para a impartición das clases. As clases complementaranse con vídeos, así como empregárase a maiores, e con preferencia, Fatic e Campus Remoto.

ESCENARIO 2: DOCENCIA NON PRESENCIAL

Debido á situación excepcional, ante a imposibilidade de poder impartir a docencia dun modo presencial, utilizaranse medios virtuais para a impartición das clases. As clases complementaranse con vídeos, así como empregárase a maiores, e con preferencia, Fatic e Campus Remoto.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Informática gráfica**

Materia	Informática gráfica			
Código	006G150V01965			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua impartición				
Departamento				
Coordinador/a				
Profesorado				
Correo-e				

----- GUÍA DOCENTE NON PUBLICADA -----

DATOS IDENTIFICATIVOS**Informática industrial**

Materia	Informática industrial			
Código	006G150V01966			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua impartición				
Departamento				
Coordinador/a				
Profesorado				
Correo-e				

----- GUÍA DOCENTE NON PUBLICADA -----

DATOS IDENTIFICATIVOS**Modelado e simulación de procesos**

Materia	Modelado e simulación de procesos			
Código	006G150V01967			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	2c
Lingua impartición				
Departamento				
Coordinador/a				
Profesorado				
Correo-e				

----- GUÍA DOCENTE NON PUBLICADA -----

DATOS IDENTIFICATIVOS**Redes corporativas**

Materia	Redes corporativas			
Código	006G150V01968			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	2c
Lingua impartición				
Departamento				
Coordinador/a				
Profesorado				
Correo-e				

----- GUÍA DOCENTE NON PUBLICADA -----

DATOS IDENTIFICATIVOS**Técnicas avanzadas de manexo de información**

Materia	Técnicas avanzadas de manexo de información			
Código	O06G150V01969			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	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 Sorribes Fernández, José Manuel			
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				
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.			
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.			
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.			
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.			
CE13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema			
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			
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			
CE30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñaría do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos			
CE31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións			
CE35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados			
CT5	Capacidade de organización e planificación			
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.			
CT8	Capacidade de traballar en situacións de falla de información e/ou baixo presión			
CT9	Capacidade de integrarse rápidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar			
CT10	Capacidade de relación interpersonal.			
CT11	Razoamento crítico			
CT12	Liderado			

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias		
RA1: Entender as novas necesidades das organizacións e coñecer as modificacións propostas desde o propio modelo relacional.	CB3	CE31	CT7 CE35

RA2: Coñecer os últimos avances relacionados con bases de datos: BD documentais, BD distribuídas, BD multimedia, BD espazo-temporais, etc.	CB4	CE26 CE31	CT8 CT11
RA3: Comprender e desenvolver sistemas de procesamento analítico en liña (OLAP), Data Warehouse e Data Mining	CB2	CE13 CE18	CT9 CT10 CT12
RA4: Participar na instalación das ferramentas de Datawarehouse e ferramentas de SIAD	CB2 CG9	CE18 CE30	CT5 CT9 CT10

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 Distribuídas BD XML
Outros modelos de bases de datos	,

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	1	0	1
Lección maxistral	4	0	4
Estudo de casos	6	14	20
Prácticas de laboratorio	18	37	55
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	20	40	60
Exame de preguntas de desenvolvemento	3	7	10

*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.
Lección 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.
Estudo de casos	Análise dun feito, problema ou suceso real coa finalidade de coñecelo, interpretalo, resolvelo, xerar hipótese, contrastar datos, reflexionar, completar coñecementos, diagnosticalo e adestrarse en procedementos alternativos de solución.
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvólvense en espazos especiais con equipamento especializado (laboratorios científico-técnicos, de idiomas, etc).

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	As sesións de titorización poderanse realizar por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.
Prácticas de laboratorio	As sesións de titorización poderanse realizar por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Estudo de casos	Proba na que o alumno/a debe analizar un feito, problema ou suceso real coa finalidade de coñecelo, interpretalo, resolvelo, xerar hipótese, contrastar datos, reflexionar, completar coñecementos, diagnosticalo e adestrarse en procedementos alternativos de solución. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2	10 CB3 CB4	CE26 CT7 CE31 CT8 CE35 CT11
Prácticas de laboratorio	As prácticas de laboratorio son obrigatorias, terán unha data de presentación estipulada previamente e serán avaliadas por separado. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA3, RA4	40 CB2 CG9	CE13 CT5 CE18 CT9 CE30 CT10 CT12

Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	Elaboración dun informe por parte do alumno/a en o que se reflicten as características do traballo levado a cabo. Os alumnos/as deben describir as tarefas e procedementos desenvolvidos, mostrar os resultados obtidos ou observacións realizadas, así como a análise e tratamento de datos. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA3 e RA4	30	CB2 CG9 CE13 CE18 CE30 CT5 CT9 CT10 CT12
Exame de preguntas de desenvolvemento	Probas que inclúen preguntas abertas sobre un tema. Os alumnos/as deben desenvolver, relacionar, organizar e presentar os coñecementos que teñen sobre a materia nunha resposta corta argumentada. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2	20	CB3 CB4 CE26 CE31 CE35 CT7 CT8 CT11

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

- Empregaranse as metodoloxías/probas especificadas na táboa anterior.
- Para superar a asignatura, o estudante deberá obter unha puntuación total igual ou superior a 5 puntos (sobre 10) en cada unha das partes que compoñen a avaliación.
- En caso de superar algunha das partes, 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 incluírá avaliación de conceptos teóricos e resolución de exercicios.

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

Competencias avaliadas : CB3, CB4, CE26, CE31, CE35, CT7, CT8, CT11.

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2

Metodoloxía/Proba 2 : Prácticas de laboratorio

Descrición: No momento de realizar o exame teórico, o estudante deberá entregar o conxunto de prácticas de laboratorio prantexadas ao longo do curso.

Ademais, deberá realizar un exame escrito no que se avaliarán os conceptos introducidos nas clases de laboratorio.

% Cualificación: (40%). Para a liberación desta parte da asignatura o estudante deberá obter unha cualificación igual ou superior a 5 puntos (sobre 10).

Competencias avaliadas: CB2, CG9, CE13, CE18, CE30, CT5, CT9, CT10, CT12

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA3 y RA4

Metodoloxía/Proba 3: Informe de prácticas

Descrición: Antes de realizar o exame teórico, o estudante deberá entregar un informe correspondente á implementación do modelado dun sistema de datawarehouse, e realizará a defensa do mesmo.

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

Competencias avaliadas: CB2, CG9, CE13, CE18, CE30, CT5, CT9, CT10, CT12

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA3, RA4

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 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.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Hernández Orallo, J.; Ramírez Quintana, M.J.; Ferri Ramírez, C., **Introducción a la minería de datos**, 9788420540917, Pearson Educación, 2004

Connolly, T.M.; Begg, C., **Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management**, 978-0132943260, 6, Pearson Educación, 2015

Casters, M.; Bouman, R.M van Dongen, J., **Pentaho Kettle Solutions**, 9780470635179, Wiley Publishing, Inc, 2010

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bases de datos I/O06G150V01402

Bases de datos II/O06G150V01501

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONALES PLANIFICADAS ===

ESCENARIO 1: DOCENCIA MIXTA

Debido á situación excepcional, ante a imposibilidade de poder impartir a docencia dun modo presencial, empregaránse medios virtuais para a impartición das clases.

ESCENARIO 2: DOCENCIA NO PRESENCIAL

Debido á situación excepcional, ante a imposibilidade de poder impartir a docencia dun modo presencial, empregaránse medios virtuais para a impartición das clases.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Tecnoloxías e servizos web**

Materia	Tecnoloxías e servizos web			
Código	O06G150V01970			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	González Peña, Daniel			
Profesorado	González Peña, Daniel Reboiro Jato, Miguel			
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	
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.
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
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.
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.
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería
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
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
CE19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web
CE23	Capacidade para deseñar e avaliar interfaces persoa-computador que garantan a accesibilidade e usabilidade aos sistemas, servizos e aplicacións informáticas
CE36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil
CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
CT6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
CT9	Capacidade de integrarse rápidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
CT10	Capacidade de relación interpersonal.
CT11	Razoamento crítico

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias		
RA1: Coñecer como instalar e configurar contornas de desenvolvemento en distintas plataformas	CB2 CB5	CE5 CE14 CE19 CE36	CT4 CT11

RA2: Diseñar e implementar páxinas Web empregando criterios de usabilidade e accesibilidade baseándose no uso eficiente dos recursos	CB2 CB5	CG8 CG9	CE4 CE5 CE14 CE19 CE23 CE36	CT4 CT6 CT7 CT9 CT10 CT11
RA3: Saber crear sistemas de xestión Web eficientes que permita a administración de contidos	CB2 CB5	CG9	CE4 CE5 CE14 CE19 CE36	CT4 CT6 CT7 CT9 CT10 CT11
RA4: Xestionar eficientemente a comunicación con BBDD e as súas conexións en contornas Web	CB2 CB5	CG9	CE4 CE5 CE19 CE36	CT9 CT10 CT11
RA5: Configurar contornas seguras para o desenvolvemento de sistemas Web	CB2 CB5		CE14	CT4 CT11
RA6: Aplicar con criterio conceptos Web avanzados dentro do desenvolvemento dun sistema Web	CB2 CB4 CB5	CG9	CE4 CE5 CE14 CE19 CE36	CT4 CT6 CT7 CT11

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, autenticación, autorización
Tecnoloxías Avanzadas	Frameworks, linguaxes e librerías recentes

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	13	34	47
Prácticas de laboratorio	24	36	60
Seminario	10	0	10
Presentación	0.5	9.5	10
Exame de preguntas obxectivas	3	0	3
Proxecto	2	18	20

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición dos contidos teóricos da materia. Co fin de facilitar a comprensión da mesma e aumentar o interese do alumno, inclúense diversos exemplos e exercicios nos que se poidan requerir a participación activa do alumno.
Prácticas de laboratorio	Realización de problemas de carácter práctico que inclúen a programación de software relacionado cos contidos da materia.
Seminario	Resolución de dúbidas xerais e posta en común de problemas específicos de carácter teórico/práctico relacionados coa materia.
Presentación	Preparación e presentación en pequenos grupos dun tema, a súa exposición oral e plantexamento de aplicacións.

Atención personalizada

Probas	Descrición
Proxecto	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 Avaluadas			
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	CT9 CT10	
Presentación	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	CB4	CG9 CE4 CE5 CE14 CE19 CE36	CT4 CT6 CT7 CT9 CT10 CT11	
Exame de preguntas obxectivas	Realización de diferentes probas tipo test ao longo do curso que incluírán contidos teóricos e prácticos da materia. RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6	35	CB5	CE5 CE14 CE19	CT6	
Proxecto	Realización dun proxecto que integre os contidos vistos na materia. RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6	45	CB2 CB5	CG8 CG9 CE4 CE5 CE14 CE19 CE23 CE36	CT4 CT6 CT7 CT9 CT10 CT11	

Outros comentarios sobre a Avaluación

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 avaluado 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, proxecto 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 * 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, proxecto 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 avaluadas:** CB4, CG9, CE4, CE5, CE14, CE19, CE36, CT4, CT6, CT7, CT9, CT10, CT11.
- **Resultados de aprendizaxe avaluados:** RA6.

Metodoloxía/Proba 2: Probas de tipo test.

- **Descrición:** Realización de diferentes probas tipo test ao longo do curso que incluírán 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 avaluadas:** CB5, CE5, CE14, CE19, CT6.
- **Resultados de aprendizaxe avaluados:** RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6.

Metodoloxía/Proba 3: Proxecto.

- **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, CB5, CG8, CG9, CE4, CE5, CE14, CE19, CE36, CT4, CT6, CT7, CT9, CT10, CT11.
- **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>.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Leon Shklar and Rich Rosen, **Web application architecture. Principles, Protocols and Practices**, 978-0-470-51860-1, 2, Wiley, 2009

David Gourley, Brian Totty, Marjorie Sayer, Anshu Aggarwal, Sailu Reddy, et al, **HTTP: The Definitive Guide**, 978-1565925090, 1, O'Reilly, 2002

Bibliografía Complementaria

Steven M. Schafer, **HTML, XHTML, and CSS Bible**, 978-8126527366, 5, Wiley, 2010

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

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

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada polo COVID-19, a Universidade de Vigo establece unha planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou parcialmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun modo máis áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes.

=== ESCENARIO 1: DOCENCIA MIXTA ===

No caso dunha situación excepcional na cal non se poida empregar o aforamento completo das aulas nas que se imparta docencia realizarase unha docencia mixta, na que parte do alumnado poderá asistir presencialmente ás clases, mentres que outra parte do alumnado poderá seguir as clases de forma online a través do Campus Remoto.

En tal situación, manteranse as metodoloxías e sistemas de avaliación. As avaliacións trataranse de facer de forma presencial (p.ex. solicitando aulas con maior aforamento). No caso de non ser posible, realizaranse a través de Campus Remoto, Faitic e/ou outros servizos da Universidade de Vigo. En tal caso, comunicarase ao alumnado con suficiente

antelación.

Respecto das titorías, estas faranse, preferentemente, de forma online. Co fin de poder facer unha mellor organización, os alumnos deberán comunicar ao profesorado o seu desexo de realizar unha titoría de forma previa a través dun correo electrónico.

=== ESCENARIO 2: DOCENCIA NON PRESENCIAL ===

No caso dunha situación excepcional na cal non se poida impartir docencia presencial, impartiranse as clases de forma online a través do Campus Remoto.

En tal situación, manteranse as metodoloxías e sistemas de avaliación. As avaliacións realizaranse a través de Campus Remoto, Fatic e/ou outros servizos da Universidade de Vigo. Estes cambios comunicaranse ao alumnado con suficiente antelación.

Respecto das titorías, faranse de forma online e, co fin de poder facer unha mellor organización, os alumnos deberán comunicar ao profesorado o seu desexo de realizar unha titoría de forma previa a través dun correo electrónico.

En casos excepcionais nos que un alumno xustifique a existencia dunha situación que lle impida seguir a materia de forma normal (p.ex. problemas de conectividade, problemas de conciliación, etc.), poderá acordar co profesorado a adaptación das datas das probas de avaliación, así como dos medios para realizalas. En calquera caso, manteranse os sistemas de avaliación.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Teoría de códigos**

Materia	Teoría de códigos			
Código	O06G150V01971			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptor	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 estudos 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	
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.
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.
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñaría
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 enxeñaría
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
CE13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema
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
CE35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados
CE36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil
CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
CT5	Capacidade de organización e planificación

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias			
RA1: Coñecer e comprender os fundamentos da Teoría da Información e Codificación.	CB2	CG9	CE5 CE7 CE28 CE35 CE36	CT4 CT5
RA2: Coñecer e comprender os códigos correctores e detectores de erros máis importantes.	CB2	CG9	CE4 CE5 CE7 CE13 CE28 CE35 CE36	CT4 CT5

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

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	22.5	45.5	68
Prácticas de laboratorio	27	53	80
Exame de preguntas 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
Lección 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 por parte dos alumnos. Ditas prácticas se realizarán en grupos pequenos, tanto dentro como fóra das horas de aula, e serán avaliadas 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.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	As sesións de tutorización poderanse realizar a través do correo electrónico dos profesores na Universidade de Vigo (correoweb.uvigo.es) e as aulas persoais dos profesores na plataforma Campus Remoto (https://campusremotouvigo.gal), baixo a modalidade de concertación previa.
Prácticas de laboratorio	O profesor plantexará as prácticas que deben realizarse, e, durante as horas en aula dedicadas ás prácticas de laboratorio, resolverá as dudas plantexadas polos alumnos, supervisando o traballo que estean realizando nese momento. As sesións de tutorización poderanse realizar a través do correo electrónico dos profesores na Universidade de Vigo (correoweb.uvigo.es) e as aulas persoais dos profesores na plataforma Campus Remoto (https://campusremotouvigo.gal), baixo a modalidade de concertación previa.

Avaliación

Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
------------	---------------	------------------------

Prácticas de laboratorio	Os alumnos deberán realizar unha defensa das prácticas realizadas, consistente nunha proba de funcionamento 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.	40	CB2	CG9	CE4 CE5 CE7 CE13 CE28 CE35 CE36	CT4 CT5
Resultados de Aprendizaxe: RA2, RA3						
Exame de preguntas de desenvolvemento	Ao final do cuatrimestre se realizará unha proba escrita na se examinará aos alumnos sobre os coñecementos adquiridos nas clases teóricas.	60	CB2	CG9	CE5 CE7 CE28 CE35 CE36	CT4 CT5
Resultados de Aprendizaxe: RA1						

Outros comentarios sobre a Avaliación

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 a realización das prácticas está dispoñible para tódolos alumnos en formato electrónico, a avaliación para non asistentes será a mesma que para asistentes.

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

A metodoloxía de avaliación 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:

- 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.
- 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.

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

Hill, Raymond, **A First Course in Coding Theory**, 0-19-853803-0, 1ª Ed, Clarendon Press, 1986

Roman, Steven, **Introduction to Coding and Information Theory**, 0-387-94704-3, 1ª Ed, Springer, 1997

van Lint, J.H., **Introduction to Coding Theory**, 3-540-64133-5, 2ª Ed, Springer, 1998

Bibliografía Complementaria

Pretzel, Oliver, **Error-Correcting Codes and Finite Fields. Student Edition**, 0-19-269067-1, 1ª Ed, Oxford University Press, 1996

Adamek, Jiri, **Foundations of Coding**, 0471621870, 1ª Ed, Wiley, 1991

Stinson, Douglas R., **Cryptography: Theory and Practice**, 978-1-58488-508-5, 3ª Ed, Chapman and Hall, 2006

O. Goldreich, **Foundations of Cryptography, Basic Applications**, 9780521830843, 1ª Ed, Cambridge University Press, 2009

Menezes, Alfred J. y van Oorschot, Paul C. y Vanstone, Scott A., **Handbook of Applied Cryptography**, 0-8493-8523-7, 1ª Ed, CRC Press, 1996

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Matemáticas: Estatística/O06G150V01301

Outros comentarios

Lémbrese a todo o alumnado a prohibición do uso de dispositivos móbiles en exercicios, prácticas e exames, 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".

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

=== ESCENARIO 1: DOCENCIA MIXTA ===

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

* METODOLOXÍAS DOCENTES QUE SE MANTENÉN

Metodoloxía 1: Lección maxistral

Descrición: 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.

Metodoloxía 2: Prácticas de laboratorio

Descrición: En base á materia teórica proposta en clase, o profesor propondrá a implementación de casos prácticos por parte dos alumnos. Ditas prácticas se realizarán en grupos pequenos, tanto dentro como fóra das horas de aula, e serán avaliadas 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.

* METODOLOXÍAS DOCENTES QUE SE MODIFICAN

Ningunha

* MECANISMO NON PRESENCIAL DE ATENCIÓN AO ALUMNADO (TUTORÍAS)

As sesións de tutorización poderanse realizar a través do correo electrónico dos profesores na Universidade de Vigo (correoweb.uvigo.es) e as aulas persoais dos profesores na plataforma Campus Remoto (<https://campusremotouvigo.gal>), baixo a modalidade de concertación previa.

* MODIFICACIÓNS (SE PROCEDEN) DOS CONTIDOS A IMPARTIR

Ningunha

* BIBLIOGRAFÍA ADICIONAL PARA FACILITAR A AUTO-APRENDIZAXE

Ningunha

* OUTRAS MODIFICACIÓNS

Ningunha

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

* PROBAS QUE SE MANTENÉN

Proba 1: Prácticas de Laboratorio [Peso anterior 40%] [Peso Proposto 60%]

Descrición: O alumno implementará un algoritmo de codificación de entre os que forman parte do programa da materia. A implementación irá acompañada dunha explicación precisa das funcionalidades. A cualificación obtida dependerá da calidade do traballo realizado.

Competencias avaliadas: CB2, CG9, CE4, CE5, CE7, CE13, CE28, CE35, CE36, CT4, CT5

* PROBAS QUE SE ELIMINAN

Proba 1: Exame de preguntas de desenvolvemento [Peso 60%]

Descrición: Ao final do cuatrimestre realizarase unha proba escrita na se examinará aos alumnos sobre os coñecementos adquiridos nas clases teóricas.

Competencias avaliadas: CB2, CG9, CE5, CE7, CE28, CE35, CE36, CT4, CT5

* NOVAS PROBAS

Prueba 1: Estudos de caso [Peso 60%]

Descrición: O alumno preparará dous estudos de caso que non poden corresponder ao algoritmo implementado como un caso de uso na sección anterior, en formato PDF, de dous dos temas da materia. As presentacións irán acompañadas dos comentarios pertinentes nun ficheiro de texto separado. A cualificación obtida dependerá da calidade do traballo realizado.

Competencias avaliadas: CB2, CG9, CE5, CE7, CE28, CE35, CE36, CT4, CT5

*** INFORMACIÓN ADICIONAL**

Planificarase por adiantado o calendario de tarefas a realizar con vistas á avaliación, e iranse notificando ao alumnado as datas de entrega de prácticas.

Criterios de avaliación para asistentes 1ª edición de actas:

Para aprobar a materia será necesario que tanto a implementación como as memorias sexan presentadas no prazo especificado polo profesor e que en cada caso a cualificación alcance, polo menos, o 50% da máxima.

Criterios de avaliación para non asistentes:

Dado que o material preciso para a realización das prácticas está dispoñible para tódolos alumnos en formato electrónico, a avaliación para non asistentes será a mesma que para asistentes.

Criterios de avaliación para 2ª edición de actas e fin de carreira:

A metodoloxía de avaliación será a mesma en tódalas convocatorias, tanto para asistentes como para non asistentes.

Proceso de cualificación de actas:

A nota da materia será a suma das cualificacións da implementación e das memorias de desenvolvemento, agás se algunha destas (implementación e/ou memorias de desenvolvemento) non é entregada no prazo establecido polo profesor. Nese caso a cualificación será "non presentado".

==== ESCENARIO 2: DOCENCIA NON PRESENCIAL ====

==== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ====

Realizaranse as mesmas adaptacións que no caso da docencia mixta, con dúas adicións no apartado OUTRAS MODIFICACIÓNS:

- A plataforma de teledocencia Faitic será usada como reforzo, para proporcionar contidos aos alumnos, sen prexuízo doutras medidas alternativas que se poidan adoptar para garantir a accesibilidade do alumnado aos contidos docentes.

- A impartición de docencia farase a través da plataforma Campus Remoto da Universidade de Vigo (<https://campusremotouvigo.gal>).

==== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ====

Realizaranse as mesmas adaptacións que no caso da docencia mixta.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Creación de contidos dixitais				
Materia	Creación de contidos dixitais			
Código	O06G150V01972			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	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, faitic.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	
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
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.
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.
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.
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
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería
CE12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos
CE13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema
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
CE20	Coñecemento e aplicación dos principios fundamentais e técnicas básicas da programación paralela, concurrente, distribuída e de tempo real
CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
CT6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
CT10	Capacidade de relación interpersonal.
CT11	Razoamento crítico
CT14	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias			
RA1: Presentacións e contido coherente	CB4	CG4	CE3	CT4
	CB5	CG9	CE4	CT6
		CG11	CE12	CT10
				CT11
				CT14

RA2: Coñecer conceptos e desenvolvemento de habilidades e destrezas para a creación de contidos de natureza dixital.	CB4	CG9 CG11	CE4 CE13 CE14 CE20	CT4 CT6 CT11
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 CG11	CE3 CE13 CE14 CE20	CT6 CT10 CT11
RA4: Coñecer as técnicas e as tecnoloxías asociados aos contidos dixitais.		CG4	CE12 CE14 CE20	CT11 CT14
RA5: Creación dos contidos dixitais asociados co desenvolvemento, promoción e distribución dunha aplicación software.	CB5	CG9	CE4 CE14 CE20	CT6 CT10

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 Introducción 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

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	22.5	27.5	50
Presentación	2	2	4
Prácticas con apoio das TIC	23	48	71
Traballo	5	20	25

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección 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.
Presentación	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 con apoio das TIC	<p>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 tridimensionais e tanto de natureza discreta como as imaxes, como de natureza continua como o vídeo.</p> <p>As prácticas desenvólvese en base a exercicios e casos prácticos a resolver. Non será necesaria a presenza do alumno para a súa realización.</p> <p>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.</p>
-----------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección 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. As tutorías podranse realizar mediante medios telemáticos.
Prácticas con apoio das TIC	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. As tutorías podranse realizar mediante medios telemáticos.
Presentación	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. As tutorías podranse realizar mediante medios telemáticos.
Probas	Descrición
Traballo	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. As tutorías podranse realizar mediante medios telemáticos.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas			
Lección 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	0	CB4 CB5	CG4 CG9	CE3 CE4 CE12 CE13 CE14 CE20	
Presentación	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	30	CB4 CG9 CG11	CG4 CG9 CG11	CE3 CE4 CE13 CE20	CT4 CT6 CT10 CT11 CT14
Prácticas con apoio das TIC	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 CG9	CG4 CG9	CE3 CE4 CE12 CE13 CE14 CE20	
Traballo	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	50	CB4 CB5 CG11	CG4 CG9 CG11	CE3 CE4 CE12 CE13 CE14 CE20	CT4 CT6 CT10 CT11 CT14

Outros comentarios sobre a Avaliación

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 mostrando na práctica os coñecementos adquiridos.

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 desenvoltas 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 ACTASOs contidos presentados na Lección Maxistral son de utilidade para un correcto desenvolvemento das restantes partes da materia. Por este motivo, os contidos vistos na Lección Maxistral son avaliados conxunta e intrinsecamente relacionados coa avaliación das Presentacións, as Prácticas e o Traballo.

A avaliación das Presentacións realizarase mediante a presentación e defensa dun tema de libre elección por parte de cada alumno. Esta presentación realizarase de forma individual e presencial e será avaliada polo profesor e os restantes compañeiros. NF_Presentacións representará o 30%da nota final.

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_Proxecto 50% + NF_Prácticas 20% + NF_Presentacións 30%

Onde NF_* > = 4; Excepto NF_Prácticas. Todos os alumnos deberán poñerse 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 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, baixo demanda, 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 poñerse 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 CARRERA

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_Presentacións e NF_Proxecto descritas. Os alumnos que non realizen o traballo asociadas con NF_Proxecto e NF_Presentacións terán a cualificación de Non Presentado. No caso de que a nota calculada sexa inferior 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 Enxeñería 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>.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

MEDIAactive, **Aprender 3ds Max 2017 con 100 ejercicios prácticos**, 978-8426724014, 1, Marcombo, 2016

Bibliografía Complementaria

Alberto Cairo, **El arte funcional**, 978-8498890679, 1, ALAMUT, 2011

Nancy Duarte, **Slide:ology**, 978-0596522346, 1, Conecta, 2011

Nancy Duarte, **Resonancia**, 978-8498752007, 1, Gestión 2000, 2012

Adobe Press, **Photoshop CC (Diseño Y Creatividad)**, 978-8441534414, 1, ANAYA MULTIMEDIA, 2013

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Algoritmos e estruturas de datos II/O06G150V01302

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

En caso de aplicación das medidas excepcionais serán de aplicación os seguintes puntos:

3.2. Actividades e sistemas de avaliación alternativos para calquera tipo de prácticas. Non se van a realizar cambios nas metodoloxías e/ou sistemas de avaliación.

3.3. Establecer as medidas oportunas para facilitar ao máximo a organización do traballo de forma autónoma por parte do alumnado, en previsión de problemas de conciliación e/ou conectividade. Todo o material docente da materia estará dispoñible desde o comezo de curso de forma online. Sen prexuízo de que se poida xerar novo contido que se ira incluíndo para o seu acceso na plataforma e-learning da materia.

4.1. A actividade docente impartirase mediante Campus Remoto e poderase seguir a materia mediante Faitic e Classter.

Os puntos indicados anteriormente son de aplicación nos dous escenarios previstos.

ESCENARIO 1: DOCENCIA MIXTA

Debido á situación excepcional, ante a imposibilidade de poder impartir a docencia dun modo presencial, utilizaranse medios virtuais para a impartición das clases.

ESCENARIO 2: DOCENCIA NON PRESENCIAL

Debido á situación excepcional, ante a imposibilidade de poder impartir a docencia dun modo presencial, utilizaranse medios virtuais para a impartición das clases.

Non se van a realizar cambios nas metodoloxías e/ou sistemas de avaliación.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Prácticas externas: Prácticas en empresas I**

Materia	Prácticas externas: Prácticas en empresas I			
Código	O06G150V01981			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS 6	Carácter OP	Curso 4	Cuadrimestre 2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Borrajo Diz, María Lourdes			
Profesorado	Borrajo Diz, María Lourdes			
Correo-e	lborrajo@uvigo.es			
Web	http://esei.uvigo.es			
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	
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.
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñaría de software como instrumento para o aseguramento de súa calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.
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.
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.
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 Enxeñaría do Software
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
CE30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñaría do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos
CE31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións
CE34	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar e xestionar redes e infraestruturas de comunicacións nunha organización
CE36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil
CE37	Capacidade para comprender, aplicar e xestionar a garantía e seguridade dos sistemas informáticos
CT8	Capacidade de traballar en situacións de falla de información e/ou baixo presión
CT9	Capacidade de integrarse rápidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
CT10	Capacidade de relación interpersonal.
CT14	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

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 CE25 CT8
 CG5 CE26 CT9
 CG8 CE27 CT10
 CG9 CE30 CT14
 CE31
 CE34
 CE36
 CE37

Contidos

Tema

Estancia nunha empresa desenvolvendo funcións - propias dun/a Enxeñeiro/a Técnico/a en Informática, relacionadas co perfil profesional escollido polo alumno, e titorizado por profesorado do Centro e persoal da empresa.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticum, Practicas externas e clínicas	150	0	150

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticum, Practicas externas e clínicas	- 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
Prácticum, Practicas externas e clínicas	- O/o alumno/a terá un seguimento continuo e unha atención personalizada por parte dos/das titores/as. As titorías realizaranse, preferentemente, por medios telemáticos: correo electrónico ou a través do despacho persoal do profesorado no campus remoto da universidade.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Prácticum, Practicas externas e clínicas	- 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 ensinados 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.	100	CG1 CE25 CT8 CG5 CE26 CT9 CG8 CE27 CT10 CG9 CE30 CT14 CE31 CE34 CE36 CE37

Resultado de aprendizaxe: RA1

Outros comentarios sobre a Avaliación

O/a 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 ensinamentos 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/a 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.

Resultado de aprendizaxe: RA1

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Si non é posible a presenza do alumnado na empresa, intentarase que as prácticas se sigan realizando en remoto. De non poder continuar a realización da práctica, aplicaranse as medidas dictadas pola Universidade de Vigo.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Prácticas externas: Prácticas en empresas II**

Materia	Prácticas externas: Prácticas en empresas II			
Código	O06G150V01982			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS 12	Carácter OP	Curso 4	Cuadrimestre 1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Borrajo Diz, María Lourdes			
Profesorado	Borrajo Diz, María Lourdes			
Correo-e	lborrajo@uvigo.es			
Web	http://www.esei.uvigo.es			
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	
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.
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñaría de software como instrumento para o aseguramento de súa calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.
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.
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.
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 Enxeñaría do Software
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
CE30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñaría do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos
CE31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións
CE34	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar e xestionar redes e infraestruturas de comunicacións nunha organización
CE36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil
CE37	Capacidade para comprender, aplicar e xestionar a garantía e seguridade dos sistemas informáticos
CT8	Capacidade de traballar en situacións de falla de información e/ou baixo presión
CT9	Capacidade de integrarse rápidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
CT10	Capacidade de relación interpersonal.
CT14	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

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 CE25 CT8
 CG5 CE26 CT9
 CG8 CE27 CT10
 CG9 CE30 CT14
 CE31
 CE34
 CE36
 CE37

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

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticum, Practicas externas e clínicas	300	0	300

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticum, Practicas externas e clínicas	- 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
Prácticum, Practicas externas e clínicas	- O/O alumno/a terá un seguimento continuo e unha atención personalizada por parte dos/das titores/as. As titorías realizaranse, preferentemente, por medios telemáticos: correo electrónico o a través do despacho persoal do profesorado no campus remoto da universidade.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Prácticum, Practicas externas e clínicas	- 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 ensinados 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.	100	CG1 CE25 CT8 CG5 CE26 CT9 CG8 CE27 CT10 CG9 CE30 CT14 CE31 CE34 CE36 CE37

Resultado de aprendizaxe: RA1

Outros comentarios sobre a Avaliación

O/A 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 ensinados 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/A 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.

Resultado de aprendizaxe: RA1

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Outros comentarios

Para matricularse de prácticas externas é necesario superar 150 ECTS da titulación.

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Si non é posible a presenza do alumnado na empresa, intentarase que as prácticas se sigan realizando en remoto. De non poder continuar a realización da práctica, aplicaranse as medidas dictadas pola Universidade de Vigo.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Traballo de Fin de Grao**

Materia	Traballo de Fin de Grao			
Código	O06G150V01991			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	12	OB	4	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Laza Fidalgo, Rosalia			
Profesorado	Laza Fidalgo, Rosalia			
Correo-e	rlaza@uvigo.es			
Web	http://http://www.esei.uvigo.es/			
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 documentación empregada polo alumnado para o desenvolvemento do traballo			

Competencias

Código	
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.
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
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.
CG3	Capacidade para deseñar, desenvolver, avaliar e asegurar a accesibilidade, ergonómia, usabilidade e seguridade dos sistemas, servizos e aplicacións informáticas, así como da información que xestionan.
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñaría de software como instrumento para o aseguramento de súa calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.
CG6	Capacidade para concebir e desenvolver sistemas ou arquitecturas informáticas centralizadas ou distribuídas integrando hardware, software e redes de acordo cos coñecementos adquiridos.
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.
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.
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.
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.
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.
CE12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos
CE13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema
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
CE22	Coñecemento e aplicación dos principios, metodoloxías e ciclos de vida da enxeñaría de software
CE23	Capacidade para deseñar e avaliar interfaces persoa-computador que garantan a accesibilidade e usabilidade aos sistemas, servizos e aplicacións informáticas
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
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

CE30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñaría do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos
CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
CT5	Capacidade de organización e planificación
CT6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
CT8	Capacidade de traballar en situacións de falla de información e/ou baixo presión
CT11	Razoamento crítico
CT13	Espírito emprendedor e ambición profesional
CT14	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Busca, ordenación e estruturación de información sobre calquer tema	CB2 CG3 CE28 CT7 CB4 CG9 CT8
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.	CB5 CG1 CE22 CT4 CG3 CE23 CG7 CE28 CG9 CG11
RA3: Deseño de prototipos, programas de simulación, etc, según especificacións	CB5 CG1 CE12 CT5 CG3 CE13 CT6 CG5 CE14 CT8 CG6 CE22 CT11 CG7 CE23 CT13 CG8 CE26 CT14 CG9 CE30 CG10

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 sintetizan e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas".	-----

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Traballo tutelado	24	0	24
Aprendizaxe baseado en proxectos	0	275	275
Traballo	1	0	1

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Traballo tutelado	Titorías co profesorado titor do TFG.
Aprendizaxe baseado en proxectos	Desenvolvemento do traballo de fin de grao de forma individual. Corresponde ao traballo autónomo do/da alumno/a.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Traballo tutelado	Titorías co profesorado titor do TFG para resolver dúbidas, problemas, ou calquera outra cuestión que se presente.

Avaliación

Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Traballo1. O Tribunal asignará o 100% da nota do TFG, atendendo á rúbrica aprobada na normativa de TFG para a titulación de Grao en Enxeñaría Informática.	100	CB4 CG1 CE12 CT4 CB5 CG3 CE13 CT5 CG5 CE14 CT6 CG6 CE22 CT7 CG7 CE23 CT8 CG8 CE26 CT11 CG9 CE28 CG10 CE30 CG11
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 incurrir 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.		
Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3.		

Outros comentarios sobre a Avaliación

A cualificación obtense polo traballo realizado, o que supón o 100% da nota.

DATAS DE PRESENTACIÓN NAS DIFERENTES CONVOCATORIAS

CONVOCATORIA FIN DE CARREIRA

O período de defensa realizarase do 18-25 de novembro de 2020.

CONVOCATORIA PRIMEIRO PERIODO

O período de defensa realizarase do 18 ao 24 de febreiro de 2021.

CONVOCATORIA SEGUNDO PERIODO

O período de defensa realizarase do 28 xuño ao 1 de xullo de 2021.

CONVOCATORIA SEGUNDA OPORTUNIDADE

O período de defensa realizarase do 19-23 de xullo de 2021 (1º período).

O período de defensa realizarase do 8-15 de setembro de 2021 (2º período).

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.

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 demais materias da titulación.

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada pola COVID- 19, a Universidade establece una planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución o determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou non totalmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun xeito máis áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes DOCNET.

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

ESCENARIO 1: DOCENCIA MIXTA

Debido á situación excepcional, ante a imposibilidade de poder realizar as titorías dun modo presencial, utilizaranse medios virtuais como o Campus Remoto.

ESCENARIO 2: DOCENCIA NO PRESENCIAL

Debido á situación excepcional, ante a imposibilidade de poder realizar as titorías dun modo presencial, utilizaranse medios virtuais como o Campus Remoto.

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

Non cambia nada

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

Non cambia nada, o único que de ser necesario a defensa realizaríase empregando medios virtuais, xa contemplado no regulamento de TFG.
