



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 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 do funcionamento da Escola, aplicar os acordos dos órganos colexiados, executar o orzamento e representar ao Centro tanto dentro da Universidade como ante as institucións e a sociedade en xeral.
 - Email: [direccion.esei \[at\] uvigo.es](mailto:direccion.esei@uvigo.es)
 - Teléfono: 34 988 387 007

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](mailto:rlaza@uvigo.es)
- Teléfono: 34 988 387 013

- **Subdirectora de Sistemas:** M^a Encarnación González Rufino

- É a responsable do funcionamento da infraestrutura da escola, especialmente os laboratorios docentes.
- Email: nrufino [at] uvigo.es
- Teléfono: 34 988 387 016

Subdirectora de Calidade: Eva Lorenzo Iglesias

- É a encargada de asegurar o cumprimento do Sistema de Garantía Interno de Calidade.
- Email: eva [at] uvigo.es
- Teléfono: 34 988 387 019

• **Secretario do Centro:** Arturo Méndez Penín

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

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

- **Coordinador do Máster en Enxeñaría Informática:** Xosé Antón Vila Sobrino

- Email: coordinador.mei.esei [at] uvigo.es
- Teléfono: 34 988 387 011

- **Coordinadora do Grao en Enxeñaría Informática:** Eva Lorenzo Iglesias

- Email: eva [at] uvigo.es
- Teléfono: 988 387 019

- **Coordinadora de primeiro de grao:** M^a 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

- **Coordinador do itinerario de Enxeñaría do Software:** Miguel Reboiro Jato

- Email: mrjato [at] uvigo.es
- Teléfono: 34 988 387 027

- **Coordinador do itinerario de Tecnoloxías da Información:** Daniel González Pena

- Email: dgpena [at] uvigo.es
- Teléfono: 34 988 387 027

- **Coordinador de programas de movilidad:** Alma Gómez Rodríguez
 - Email: alma [at] uvigo.es
 - Teléfono: 34 988 387 008
- **Coordinadora de prácticas en empresas:** Enrique Barreiro Alonso
 - Email: enrique [at] uvigo.es
 - Teléfono: 34 647 343 415

secretaría de dirección

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

- **Francisca Merino Garrido**

Cargo: Secretaria de Dirección

Teléfono: +34 988 387 002

email: sdireccion.esei [at] uvigo.es

Localización

Escola Superior de Enxeñería Informática.

Campus de Ourense - Universidad de Vigo

Edificio Politécnico. As Lagoas s/n

32004 - Ourense (Spain)

Teléfonos: +34 988 387000, +34 988 387002

Fax: +34 988 387001

Web: esei.uvigo.es

Normativa e lexislación

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

Servizos do centro

equipamento docente

14 laboratorios informáticos con 24 postos individuais e diferentes sistemas operativos

1 laboratorio de Tecnoloxía Electrónica

1 laboratorio de Arquitectura de Computadores

1 laboratorio de proxectos fin de carreira

6 aulas de teoría

6 seminarios para titorías de grupo

valores engadidos

Clases en inglés en diversas materias.

Profesor orientador en primeiro curso.

Correo electrónico para os alumnos.

Directorio de almacenamiento para os alumnos, accesible dende Internet.

Plataforma de e-learning.

Aceso wireless a Internet dende todo o campus.

Biblioteca de campus con 120.000 volúmenes.

Delegación de Alumnos.

Locales de asociacións de alumnos.

Residencia universitaria.

Salón de Graos e Salón de Actos.

Cafetería.

Grao en Enxeñaría Informática

Materias

Curso 2

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

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. O idioma Inglés úsase en materiais escritos.			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.	• saber facer
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	• saber facer
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	• saber
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.	• saber facer
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.	• saber
CE1	Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan suscitarse na enxeñería. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estatística e optimización	• saber
CE3	Capacidade para comprender e dominar os conceptos básicos de matemática discreta, lóxica, algorítmica e complexidade computacional, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería	• saber
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería	• saber
CE5	Coñecemento da estrutura, organización, funcionamento e interconexión dos sistemas informáticos, os fundamentos da súa programación, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería	• saber
CE7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente	• saber
CE12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos	• saber
CE25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñería do Software	• saber

CE27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles	• saber
CE28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais	• saber
CE36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil	• saber
CT1	I1: Capacidade de análise, síntese e avaliación	• saber facer
CT2	I2: Capacidade de organización e planificación	• saber
CT5	I5: Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflectan situacións reais	• saber facer
CT6	I6: Capacidade de deseñar e realizar experimentos sinxelos e analizar e interpretar os seus resultados	• saber facer
CT8	I8: Resolución de problemas	• saber facer
CT9	I9: Capacidade de tomar decisións	• saber facer
CT10	I10: Capacidade para argumentar e xustificar lóxicamente as decisións tomadas e as opinións	• saber facer
CT11	P1: Capacidade de actuar autonomamente	• saber
CT16	S1: Razoamento crítico	
CT17	S2: Compromiso ético e democrático	• Saber estar / ser
CT18	S3: Aprendizaxe autónoma	• Saber estar / ser
CT20	S5: Creatividade	• Saber estar / ser
CT24	S9: Ter motivación pola calidade e a mellora continua	• Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Aplicar as técnicas de exploración de datos, para obter histogramas, diagramas e cuantiles; e as medidas de tendencia central e dispersión.	CB1 CB3 CT11 CT16
RA2: Aplicar métodos de presentación de datos, tales como táboas e gráficos, para mostrar parámetros e tendencias da información analizada.	CB1 CB2 CB3 CE1 CE4 CT1 CT5 CT17
RA3: Comprensión das medidas de resumen, de tendencia central e de dispersión, no análisis de información.	CB1 CB3 CT1 CT10
RA4: Capacidad para evaluar a probabilidade de ocorrencia de eventos que xurden dos fenómenos estocásticos usando axiomas de Kolmogorov. Identificación de fenómenos aleatorios dependentes e independentes. Habilidade para avaliar a probabilidade de ocorrencia de eventos condicionados á ocorrencia de outros.	CG8 CG9 CE1 CE3 CE7 CT5 CT6
RA5: Comprensión das variables aleatorias e a súa clasificación en discretas ou continuas, así como os seus modelos probabilísticos. Habilidade para o cálculo de probabilidades de variables aleatorias a través dos seus modelos probabilísticos. Comprensión e habilidade para obter características de v.a., en particular o valor esperado e a varianza.	CG8 CG9 CE1 CE3 CE7 CE12 CT5 CT18 CT20
RA6: Habilidade para obter e identificar fenómenos aleatorios discretos ou continuos, a súa función masa de probabilidade ou a función de densidade e a de distribución.	CE4 CE5 CE25 CE27 CE28 CE36 CT11

RA7: Habilidade para utilizar os métodos de estimación e identificar os mellores estimadores puntuais y por intervalos para facer inferencia sobre os parámetros da poboación.	CG8 CE1 CE3 CE12 CT8 CT9 CT10
RA8: Deducción e interpretación de probas de hipóteses estatística dos intervalos de confianza. Habilidade para utilizar as probas de hipóteses para especificar o modelo probabilístico dunha mostra aleatoria.	CE27 CE28 CT1 CT2 CT24
RA9: Comprensión dos conceptos elementáis da regresión lineal simple e a correlación. Habilidade para obter o coeficiente de correlación, a ecuación de regresión e os seus parámetros. Aplicar os diferentes métodos de diagnose dun modelo de regresión lineal simple.	CB3 CE1 CE3 CE4 CT8 CT24

Contidos

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

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	13.5	30	43.5
Resolución de problemas	27	48.5	75.5
Práctica de laboratorio	9	0	9
Outras	0	22	22

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

Metodoloxía docente

	Descrición
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
Práctica de laboratorio	Levarase a cabo unha análise individualizada do alumnado mediante o seu traballo nas probas prácticas.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Outras	Actividades de recuperación para aquel alumnado que non supere a materia na primeira oportunidade	0	
Práctica de laboratorio	Realizaranse probas parciais ao longo do cuadrimestre, coas que se pretende comprobar se o alumno vai alcanzando as competencias básicas desta materia. Un alumno que se presente a unha proba parcial entenderase que se escolle a Avaliación por asistencia. A nota de cada proba parcial libera materia.	100	CB1 CB2 CB3 CG8 CG9 CE1 CE3 CE4 CE5 CE7 CE12 CE25 CE27 CE28 CE36 CT1 CT2 CT5 CT6 CT8 CT9 CT10 CT11 CT16 CT17 CT18 CT20 CT24
	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

estadístico 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

La calificación de actas será la nota obtenida en prueba.

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

La calificación de actas será la nota obtenida en prueba.

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

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

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

Ángel Mirás Calvo y Estela Sánchez Rodríguez, Técnicas estadísticas con hoja de cálculo y R : azar y variabilidad en las ciencias naturales, Servizo de Publicacións da Universidade de Vigo, 2018

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

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

Bibliografía Complementaria

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

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

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

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

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

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Matemáticas: Álgebra lineal/O06G150V01101

Matemáticas: Análise matemática/O06G150V01202

Matemáticas: Fundamentos matemáticos para a informática/O06G150V01103

Outros comentarios

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

DATOS IDENTIFICATIVOS**Algoritmos e estruturas de datos II**

Materia	Algoritmos e estruturas de datos II			
Código	O06G150V01302			
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	Darriba Bilbao, Víctor Manuel Laza Fidalgo, Rosalia Pavón Rial, María Reyes			
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		Tipoloxía
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	• saber • saber facer
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.	• saber
CE3	Capacidade para comprender e dominar os conceptos básicos de matemática discreta, lóxica, algorítmica e complexidade computacional, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría	• saber
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñaría	• saber
CE12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos	• saber • saber facer
CE13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema	• saber • saber facer
CE28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais	• saber • saber facer
CE32	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes, dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados	• saber
CT1	I1: Capacidade de análise, síntese e avaliación	• Saber estar / ser
CT5	I5: Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflectan situacións reais	• Saber estar / ser
CT6	I6: Capacidade de deseñar e realizar experimentos sinxelos e analizar e interpretar os seus resultados	• Saber estar / ser
CT7	I7: Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	• Saber estar / ser
CT8	I8: Resolución de problemas	• Saber estar / ser
CT9	I9: Capacidade de tomar decisións	• Saber estar / ser
CT10	I10: Capacidade para argumentar e xustificar lóxicamente as decisións tomadas e as opinións	• Saber estar / ser
CT11	P1: Capacidade de actuar autonomamente	• Saber estar / ser
CT15	P5: Capacidade de relación interpersonal	• Saber estar / ser
CT16	S1: Razoamento crítico	• Saber estar / ser
CT18	S3: Aprendizaxe autónoma	• Saber estar / ser
CT20	S5: Creatividade	• Saber estar / ser
CT22	S7: Ter iniciativa e ser resolutivo	• Saber estar / ser
CT24	S9: Ter motivación pola calidade e a mellora continua	• Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe	Competencias
Resultados de aprendizaxe	
RA1: Saber analizar, especificar e implementar as estruturas de datos e as coleccións non lineais desde a perspectiva do TAD.	CB2 CG8 CE3 CE4 CE13 CE28 CT1 CT5 CT8 CT9 CT10 CT11 CT15 CT16 CT18 CT20 CT22
RA2: Saber resolver problemas utilizando a estrutura de datos non lineal máis apropiada, en función dos recursos necesarios (tempo de execución, espazo requirido, etc.)	CB2 CG8 CE3 CE4 CE12 CE13 CE28 CE32 CT1 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT15 CT16 CT18 CT20 CT22 CT24
RA3: Capacitar ao alumno para a resolución de problemas utilizando esquemas algorítmicos básicos.	CB2 CG8 CE3 CE4 CE12 CE13 CE28 CT1 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT15 CT16 CT18 CT20 CT22 CT24

RA4: Saber que os esquemas algorítmicos considéranse unha metodoloxía na cal se deben seguir procesos sistemáticos para alcanzar os obxectivos de resolución de problemas.

CB2
CG8
CE3
CE4
CE12
CE13
CE28
CE32
CT1
CT5
CT6
CT8
CT9
CT11
CT15
CT16
CT18
CT20
CT22
CT24

RA5: Usar as ferramentas dunha contorna de desenvolvemento de programación para crear e desenvolver aplicacións.

CB2
CG8
CE4
CE12
CE13
CE28
CE32
CT6
CT8
CT9
CT11
CT15
CT16
CT18
CT20
CT22
CT24

RA6: Programar aplicacións de forma robusta, correcta e eficiente tendo en conta restricións de tempo e custo, e elixindo a paradigma e as linguaxes de programación máis adecuados.

CB2
CG8
CE3
CE4
CE12
CE13
CE28
CT1
CT5
CT6
CT7
CT8
CT9
CT10
CT11
CT15
CT16
CT18
CT20
CT22
CT24

Contidos

Tema

Árbores

TAD Árbore
Árbores binarias
Árbores binarias de procura
Árbores binarias equilibradas
Heap
Árbores multicamino

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

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	5	8.75	13.75
Traballos de aula	11	33	44
Traballo tutelado	2	5	7
Prácticas en aulas informáticas	24	48	72
Resolución de problemas	3	3.75	6.75
Exame de preguntas de desenvolvemento	1.5	1.875	3.375
Outras	0	3.125	3.125

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Consiste na exposición de forma sistemática e ordenada dos contidos que constitúen o programa da materia, co obxecto de proporcionar aos alumnos os coñecementos teóricos básicos necesarios para a comprensión da mesma.
Traballos de aula	Durante as sesións de aula o profesor proporá a realización de problemas, exercicios e outras actividades complementarias relacionadas cos contidos expostos na clase e realizados, xeralmente, mediante técnicas específicas de traballo colaborativo.
Traballo tutelado	Traballo individual ou en grupo que o alumnado realiza maioritariamente en horas non presenciais e tutelado polo profesor.
Prácticas en aulas informáticas	Durante as sesións de laboratorio o alumnado entrará en contacto cos computadores para utilizar a tecnoloxía na resolución dos problemas expostos polo profesor. As prácticas poderán realizarse de xeito individual ou en grupo e usarase unha contorna integrada de desenvolvemento (NetBeans) e unha linguaxe de programación (java)

Atención personalizada

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

Avaliación

Descrición	CualificaciónCompetencias Avaliadas
------------	-------------------------------------

Traballos de aula	Durante as sesións de aula o profesor empregará diferentes técnicas de aprendizaxe colaborativa e avaliará os resultados. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4.	10	CB2 CG8 CE3 CE4 CE12 CE13 CE28 CE32 CT1 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT15 CT16 CT22 CT24
Outras	Horas fora do período lectivo, de dedicación do alumnado para a preparación da materia (soamente se é necesario)	0	
Exame de preguntas de desenvolvemento	Proba na que se avalían as competencias adquiridas polo alumno no proxecto tutelado. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6.	20	CB2 CE3 CE4 CE12 CE13 CE28 CE32 CT1 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT15 CT16 CT18 CT20 CT22 CT24

Resolución de problemas	Actividades avaliadas consistentes na resolución, de maneira individual, de problemas relacionados cos contidos da materia.	70	CE3 CE12 CE13 CE28 CE32 CT1 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT18 CT22
	Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5.		

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

Cualificación final = 0.1 (traballos de aula) + 0.20 (nota exame de preguntas sobre o traballo tutelado) + 0.7 (nota media das dúas probas de resolución de problemas).

O primeiro punto obtense polos traballos realizados nas sesións de aula de xeito grupal; os seguintes dous puntos, máximo, obtéñense pola proba sobre o traballo tutelado e sete puntos, máximo, pola avaliación individual das probas de resolución de problemas.

Todos os estudantes que se presenten a calquera das probas enténdese que seguen a materia de forma presencial e polo tanto deberán de seguir o procedemento de avaliación descrito anteriormente. Se un estudante non se presenta a algunha das probas asignaráselles unha cualificación de 0 nelas.

Proceso de cualificación de actas

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

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

Cualificación final = 0.25 (nota exame de preguntas sobre o traballo tutelado) + 0.75 (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 da 2ª edición.

Proceso de cualificación de actas

Para superar a asignatura 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 por a Xunta de Centro de a ESEI atópase publicado en a páxina web <http://www.esei.uvigo.é/index.php?ide=29>.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

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

Michael T. Goodrich, Roberto Tamassia, Data structures and algorithms in Java, 6, Wiley, 2015

Peña Marí, Ricardo, Diseño de programas: formalismo y abstracción, 3, Pearson Educación, 2005

Bibliografía Complementaria

Main, Michael, Data structures & other objects using Java, 4, Addison Wesley, 2012

Laza Fidalgo, Rosalía, Metodología y tecnología de la programación, Pearson Educación, 2008

Brassard, Gilles, Fundamentos de algoritmia, Prentice Hall, 1997

Adam Drozdek, Estructuras de datos y algoritmos en Java, 2, Thomson, 2007

John Lewis, Joseph Chase, Estructuras de datos con Java : diseño de estructuras y algoritmos, 2, Pearson Educación, 2006

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Informática: Algoritmos e estruturas de datos I/O06G150V01201

Informática: Programación I/O06G150V01104

Programación II/O06G150V01205

Outros comentarios

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

DATOS IDENTIFICATIVOS**Arquitectura de computadoras II**

Materia	Arquitectura de computadoras II			
Código	O06G150V01303			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría de sistemas e automática			
Coordinador/a	García Rivera, Matías			
Profesorado	García Rivera, Matías 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.			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	• saber • saber facer
CG2	Capacidade para dirixir as actividades obxecto dos proxectos do ámbito da informática de acordo cos coñecementos adquiridos.	• saber • saber facer
CG4	Capacidade para definir, avaliar e seleccionar plataformas hardware e software para o desenvolvemento e a execución de sistemas, servizos e aplicacións informáticas, de acordo cos coñecementos adquiridos.	• saber • saber facer
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñaría de software como instrumento para o aseguramento de súa calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.	• saber • saber facer
CG6	Capacidade para concebir e desenvolver sistemas ou arquitecturas informáticas centralizadas ou distribuídas integrando hardware, software e redes de acordo cos coñecementos adquiridos.	• saber • saber facer
CG7	Capacidade para coñecer, comprender e aplicar a lexislación necesaria durante o desenvolvemento da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática e manexar especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.	• saber • saber facer
CE7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente	• saber • saber facer
CE11	Coñecemento, administración e mantemento de sistemas, servizos e aplicacións informáticas	• saber • saber facer
CE15	Capacidade de coñecer, comprender e avaliar a estrutura e arquitectura dos computadores, así como os compoñentes básicos que os conforman	• saber • saber facer
CE19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web	• saber • saber facer
CE25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñaría do Software	• saber • saber facer
CE26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións	• saber • saber facer
CE29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse	• saber • saber facer
CE30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñaría do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos	• saber • saber facer
CE32	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes, dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados	• saber • saber facer
CE34	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar e xestionar redes e infraestruturas de comunicacións nunha organización	• saber • saber facer

CE35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados	• saber • saber facer
CT1	I1: Capacidade de análise, síntese e avaliación	• Saber estar / ser
CT3	I3: Comunicación oral e escrita na lingua nativa	• Saber estar / ser
CT5	I5: Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflectan situacións reais	• Saber estar / ser
CT7	I7: Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	• Saber estar / ser
CT8	I8: Resolución de problemas	• Saber estar / ser
CT9	I9: Capacidade de tomar decisións	• Saber estar / ser
CT10	I10: Capacidade para argumentar e xustificar lóxicamente as decisións tomadas e as opinións	• Saber estar / ser
CT11	P1: Capacidade de actuar autonomamente	• Saber estar / ser
CT12	P2: Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión	• Saber estar / ser
CT13	P3: Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar	• Saber estar / ser
CT15	P5: Capacidade de relación interpersoal	• Saber estar / ser
CT16	S1: Razoamento crítico	• Saber estar / ser
CT17	S2: Compromiso ético e democrático	• Saber estar / ser
CT18	S3: Aprendizaxe autónoma	• Saber estar / ser
CT19	S4: Adaptación a novas situacións	• Saber estar / ser
CT20	S5: Creatividade	• Saber estar / ser
CT21	S6: Liderado	
CT22	S7: Ter iniciativa e ser resolutivo	• Saber estar / ser
CT24	S9: Ter motivación pola calidade e a mellora continua	• Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

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

RA02: Pór en marcha os procedementos de proba e de control de calidade conforme a lexislación e normativa vixentes.

CB2
CG5
CE25
CE35
CT1
CT3
CT5
CT7
CT8
CT9
CT10
CT11
CT12
CT13
CT15
CT16
CT17
CT18
CT19
CT20
CT21
CT22
CT24

RA03: Instalar, configurar e administrar sistemas hardware, de comunicacións, software de base e aplicacións de usuario.

CG7
CE7
CE11
CE15
CE34
CT1
CT3
CT5
CT7
CT8
CT9
CT10
CT11
CT12
CT13
CT15
CT16
CT17
CT18
CT19
CT20
CT21
CT22
CT24

RA04: Expor o prego de condicións técnicas dunha instalación informática de tamaño medio, contemplando as necesidades de alimentación, refrixeración, chan técnico, conservación e seguridade, de acordo ás normativas.

CE11
CT1
CT3
CT5
CT7
CT8
CT9
CT10
CT11
CT12
CT13
CT15
CT16
CT17
CT18
CT19
CT20
CT21
CT22
CT24

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

Contidos

Tema	
Introdución a os procesadores actuais	Procesadores das familias x86, x64, ARM.
Sistema e xerarquía de memoria I	Introducción o sistema e a xerarquía de memoria nunha computadora personal. Memoria interna. Memoria principal. Tipos de memoria DRAM. Memoria caché. Sistema de memoria da familia Intel.
Sistema y jerarquía de memoria II	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.
Técnicas de Entrada Salida	Técnicas de Entrada Saída nas computadoras pessoais Periféricos e módulos de E/S. Interfaces externas: USB, IEEE 1394, ATA, SATA. 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.
Prácticas II	Identificación das componentes dunha computador personal. Desmontaxe e montaxe dunha computadora personal.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	24	30	54
Resolución de problemas	24	30	54
Prácticas de laboratorio	12	12	24
Probos de resposta curta	6	12	18

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

Metodoloxía docente

	Descrición
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
Probas de resposta curta	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 CG5 CE25 CE26 CE30 CE32 CE35 CT1 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24

Probas de resposta curta	2 probas de resposta curta para avaliar 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 CG2 CG4 CG6 CG7 CE7 CE11 CE15 CE19 CE29 CE34 CT1 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24
--------------------------	---	----	--

Outros comentarios 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 avaliar 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 avaliar 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 faitic.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, CG5, CE25, CE26, CE30, CE32, CE35, CT1, CT3, CT5, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT15, CT16, CT17, CT18, CT19, CT20, CT21, CT22, CT24

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

Resultados de aprendizaxe 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/index.php?id=29>.

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, 7ª edición, Prentice Hall, 2006, Madrid

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

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

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

ASUS, H81M-PLUS User's Manual: http://dlcdnet.asus.com/pub/ASUS/mb/LGA1150/H81M-PLUS/E8448_H81M-PLUS.pdf, First Edition V1, ASUS, June 2013,

Bibliografía Complementaria

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

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

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

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

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

Recomendaciones

Materias que continúan o temario

Arquitecturas paralelas/O06G150V01401

Materias que se recomienda cursar simultáneamente

Algoritmos e estructuras de datos II/O06G150V01302

Sistemas operativos I/O06G150V01305

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Física: Sistemas dicitais/O06G150V01105

Informática: Arquitectura de computadoras I/O06G150V01203

Informática: Programación I/O06G150V01104

Programación II/O06G150V01205

DATOS IDENTIFICATIVOS**Enxeñaría do software I**

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

Competencias

Código		Tipoloxía
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	• saber facer
CG1	Capacidade para concebir, redactar, organizar, planificar, desenvolver e asinar proxectos no ámbito da enxeñaría en informática que teñan por obxecto, de acordo cos coñecementos adquiridos, a concepción, o desenvolvemento ou a explotación de sistemas, servizos e aplicacións informáticas.	• saber
CG3	Capacidade para deseñar, desenvolver, avaliar e asegurar a accesibilidade, ergonómia, usabilidade e seguridade dos sistemas, servizos e aplicacións informáticas, así como da información que xestionan.	• saber
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñaría de software como instrumento para o aseguramento de súa calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.	• saber
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.	• saber
CE7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente	• saber
CE9	Capacidade para comprender a importancia da negociación, os hábitos de traballo efectivos, o liderado e as habilidades de comunicación en todos os contornos de desenvolvemento de software	• saber
CE22	Coñecemento e aplicación dos principios, metodoloxías e ciclos de vida da enxeñaría de software	• saber
CE25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñaría do Software	• saber
CE26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións	• saber
CE28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais	• saber
CE29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse	• saber
CE30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñaría do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos	• saber
CE31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións	• saber

CE32	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes, dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados	• saber
CE33	Capacidade para empregar metodoloxías centradas no usuario e a organización para o desenvolvemento, avaliación e xestión de aplicacións e sistemas baseados en tecnoloxías da información que aseguren a accesibilidade, ergonomía e usabilidade dos sistemas	• saber
CE35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados	• saber
CT1	I1: Capacidade de análise, síntese e avaliación	• Saber estar / ser
CT2	I2: Capacidade de organización e planificación	• Saber estar / ser
CT3	I3: Comunicación oral e escrita na lingua nativa	• Saber estar / ser
CT5	I5: Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflectan situacións reais	• Saber estar / ser
CT7	I7: Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	• Saber estar / ser
CT8	I8: Resolución de problemas	• Saber estar / ser
CT12	P2: Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión	• Saber estar / ser
CT13	P3: Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar	• Saber estar / ser
CT18	S3: Aprendizaxe autónoma	• Saber estar / ser
CT24	S9: Ter motivación pola calidade e a mellora continua	• Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Coñecer e comprender as principais características das actividades que compoñen o ciclo de vida do software	CG5 CE22 CE26 CT1 CT2 CT3 CT5 CT18
RA2: Comprender a importancia de utilizar un enfoque de enxeñaría no desenvolvemento de software de calidade	CB2 CG9 CE9 CE30 CE32 CE35 CT24
RA3: Realizar satisfactoriamente as actividades propias da enxeñaría de requerimentos	CB2 CG1 CG3 CE25 CE31 CT1 CT2 CT3 CT7
RA4: Especificar e modelar os requirements formulados polos usuarios	CG5 CE28 CE29 CT5 CT8 CT12 CT13 CT24
RA5: Utilizar adecuadamente a notación UML para realizar o modelado dun sistema software	CG5 CE33 CT12

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 de o proceso. Modelos de o proceso de o software. Iteración de procesos. Proceso Unificado. Métodos áxiles.
3. Ingeniería de Requisitos	Introdución a a ingeniería de requisitos. Modelado de requisitos. O modelo de casos de uso. Documentos de a especificación de requisitos. Requisitos con métodos áxiles. Historias de usuario.
4. Especificación e Modelado	Introdución a a análise. O modelo de dominio. Modelado dinámico.
5. Planificación e xestión de proxectos informáticos	Actividades de xestión. Planificación de proxectos. Estimación de recursos. Xestión de o risco. Persoal de o proxecto. Xestión de proxectos con métodos áxiles.
6. Verificación y Validación del Software	Verificación e validación. Inspeccións de software. Probas do software. As probas nos métodos áxiles.

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	14.5	13	27.5
Traballos de aula	7	0	7
Prácticas de laboratorio	14	30	44
Traballo tutelado	11.5	48	59.5
Probas de resposta curta	3	3	6
Resolución de problemas	3	3	6

*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 da materia, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante.
Traballos de aula	O estudante desenvolve exercicios na aula baixa as directrices do docente.
Prácticas de laboratorio	Resolución de problemas e exercicios. Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedementos relacionados coa Enxeñaría do Software.
Traballo tutelado	O alumno debe desenvolver un proxecto de Ingeniería de o Software en o que se resolverá unha situación concreta descrita previamente, e que se corresponderá con un caso real planteable en o desenvolvemento profesional. Salvo excepcións puntuais, o traballo realizarase en grupo.

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

Avaliación		
	Descrición	CualificaciónCompetencias Avaliadas

Traballo tutelado	<p>Analizaranse os resultados obtidos no caso práctico exposto. Cada unha das entregas avaliarase individualmente e a media de todas elas constituirá a cualificación final neste apartado. É necesario obter un 4 sobre 10 neste apartado para superar a materia.</p> <p>Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6</p>	20	<p>CB2 CG1 CG3 CG5 CG9 CE7 CE9 CE22 CE25 CE26 CE28 CE29 CE30 CE33 CE35 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT12 CT13 CT24</p>
Probas de resposta curta	<p>Nestas probas de resposta curta e/ou tipo test avaliarase a asimilación dos contidos teóricos da materia. A media das probas realizadas constituirá a cualificación final deste apartado. É necesario obter un 4 sobre 10 neste apartado para superar a materia.</p> <p>Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA3, RA5</p>	40	<p>CE7 CE22 CE25 CE26 CE28 CE29 CE30 CE31 CE32 CE33 CE35 CT1 CT12 CT18</p>
Resolución de problemas	<p>Nestas probas avaliarase a asimilación dos contidos prácticos da materia. A media das probas realizadas constituirá a cualificación final deste apartado. É necesario obter un 4 sobre 10 neste apartado para superar a materia.</p> <p>Resultados de aprendizaxe avaliados: RA3, RA4, RA5, RA6</p>	40	<p>CG1 CG3 CG5 CE22 CE25 CE26 CE28 CE30 CE35 CT3 CT8 CT12</p>

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1^o EDICIÓN DE ACTAS

1) Todos os estudantes que non sexan expresamente autorizados por o profesor responsable conforme a o indicado en o seguinte apartado, enténdese que cursan a asignatura de forma presencial e polo tanto estarán suxeitos a o procedemento de avaliación indicado anteriormente.

2) As probas e traballos que non realice o estudante cualifícanse con un cero.

3) A avaliación anterior aplicarase a o alumnado asistente polo menos a 11 clases prácticas. Por baixo de esta cifra, cada clase a a que non se asista significará un 5% de redución en a nota final.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTE

1) Os estudantes que por motivos documentalmente xustificadas (laborais, imposibilidade demostrada de desprazamento diario a Ourense, problemas de saúde, dependencia, etc) non poidan realizar con normalidade as actividades de o sistema de avaliación por defecto, poderán acollerse a un sistema de avaliación para non asistente, que consistirá en o mesmo que o de os asistentes, con as salvaxes de que: (a) se poderá autorizar excepcionalmente (previa solicitude xustificada de o estudante) a realización individual de traballos inicialmente grupales; (b) non se penalizará a non asistencia a clases prácticas.

2) A ponderación de as probas será a mesma que a de o sistema de avaliación para asistentes.

3) Os estudantes que cumpran as condicións para a avaliación de non asistente deberano solicitar a o profesorado responsable de a asignatura ao comezo de o cuatrimestre, aportando as evidencias documentales necesarias, e en todo caso en o momento en que se manifeste a situación que faga necesario este sistema de avaliación.

4) Competencias avaliadas: as mesmas que en o sistema de avaliación para asistentes.

5) Resultados de aprendizaxe avaliados: os mesmos que en o sistema de avaliación para non asistente.

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

1) Metodoloxía/Proba 1: Proba de resposta curta

Descrición: se avaliará a asimilación de os contidos teóricos de a materia. Poderase esixir unha cualificación mínima en este apartado para superar a asignatura.

% de cualificación: 40%

Competencias avaliadas: as mesmas que en as probas de resposta curta de o sistema de avaliación por defecto.

Resultados de aprendizaxe: os mesmos que en as probas de resposta curta de o sistema de avaliación por defecto.

2) Metodoloxía/Proba 2: Resolución de problemas e/ou exercicios

Descrición: se avaliará a asimilación de os contidos prácticos de a materia. Poderase esixir unha cualificación mínima en este apartado para superar a asignatura.

% de cualificación: 40%

Competencias avaliadas: as mesmas que en as probas de resolución de problemas de o sistema de avaliación por defecto.

Resultados de aprendizaxe: os mesmos que en as probas de resolución de problemas de o sistema de avaliación por defecto.

3) Metodoloxía/Proba 3: Traballos tutelados

Descrición: Analízanse os resultados obtidos en o caso práctico suscitado. Para aprobar a materia poderase esixir en esta proba unha nota mínima.

% de cualificación: 20%

Competencias avaliadas: as mesmas que en o traballo tutelado de o sistema de avaliación por defecto.

Resultados de aprendizaxe: os mesmos que en o traballo tutelado de o sistema de avaliación por defecto.

4) Os tres puntos anteriores serán de aplicación tanto para estudantes asistente como non asistente.

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

Independientemente de a convocatoria, aqueles estudantes cuxa media en unha avaliación sexa igual ou superior a 5 pero que non poidan superar a asignatura por non obter as cualificacións mínimas esixidas para cada apartado, serán cualificados en acta con un 4,9.

DATAS DE AVALIACIÓN

As datas de avaliación serán as aprobadas por a Xunta de Centro de a E.S. de Enxeñería Informática, e publicadas en a súa web, en a dirección:

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

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

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

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

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

Bibliografía Complementaria

Antonio Martel, Gestión Práctica de Proyectos con SCRUM, 3ª, Antonio Martel, 2016,

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

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

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

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

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Enxeñaría do software II/O06G150V01403

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Algoritmos e estruturas de datos II/O06G150V01302

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Programación II/O06G150V01205

Outros comentarios

É recomendable que os estudantes leven un ritmo continuo de aprendizaxe e traballar con dedicación semanalmente á materia, para lograr unha aprendizaxe continuada.

A partir de 3º curso existe un perfil propio nos contidos de Enxeñaría de Software que axudarán ao alumno a profundar e perfeccionarse na Disciplina da Enxeñaría de Software.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Sistemas operativos I**

Materia	Sistemas operativos I			
Código	006G150V01305			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS 6	Carácter OB	Curso 2	Cuadrimestre 1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	González Rufino, María Encarnación			
Profesorado	Carrion Pardo, Pilar Isabel González Rufino, María Encarnación			
Correo-e	nrufino@uvigo.es			
Web	http://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		Tipoloxía
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	• saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	• saber
CG4	Capacidade para definir, avaliar e seleccionar plataformas hardware e software para o desenvolvemento e a execución de sistemas, servizos e aplicacións informáticas, de acordo cos coñecementos adquiridos.	• saber facer
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.	• saber
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.	• saber facer
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería	• saber facer
CE7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente	• saber
CE8	Capacidade para planificar, concibir, despregar e dirixir proxectos, servizos e sistemas informáticos en tódolos ámbitos, liderando a súa posta en marcha e mellora continua e valorando o seu impacto económico e social	• saber
CE15	Capacidade de coñecer, comprender e avaliar a estrutura e arquitectura dos computadores, así como os compoñentes básicos que os conforman	• saber facer
CE16	Coñecemento das características, funcionalidades e estrutura dos Sistemas Operativos e deseñar e implementar aplicacións baseadas nos seus servizos	• saber
CE26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións	• saber
CE29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse	• saber
CE32	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes, dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados	• saber
CE35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados	• saber
CE37	Capacidade para comprender, aplicar e xestionar a garantía e seguridade dos sistemas informáticos	• saber

CT1	I1: Capacidade de análise, síntese e avaliación	• Saber estar / ser
CT2	I2: Capacidade de organización e planificación	• Saber estar / ser
CT5	I5: Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflectan situacións reais	• Saber estar / ser
CT6	I6: Capacidade de deseñar e realizar experimentos sinxelos e analizar e interpretar os seus resultados	• Saber estar / ser
CT7	I7: Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	• Saber estar / ser
CT8	I8: Resolución de problemas	• Saber estar / ser
CT10	I10: Capacidade para argumentar e xustificar lóxicamente as decisións tomadas e as opinións	• Saber estar / ser
CT11	P1: Capacidade de actuar autonomamente	• Saber estar / ser
CT12	P2: Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión	• Saber estar / ser
CT15	P5: Capacidade de relación interpersoal	• Saber estar / ser
CT16	S1: Razoamento crítico	• Saber estar / ser
CT18	S3: Aprendizaxe autónoma	• Saber estar / ser
CT19	S4: Adaptación a novas situacións	• Saber estar / ser
CT22	S7: Ter iniciativa e ser resolutivo	• Saber estar / ser
CT24	S9: Ter motivación pola calidade e a mellora continua	• Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

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

RA3: Capacitar ao alumno para identificar os principais compoñentes dun Sistema Operativo, recoñecer as súas funcións e interrelaciónelas entre os mesmos.

CB2
CB4
CG8
CG9
CE7
CE8
CE16
CE26
CE32
CE35
CT1
CT5
CT10
CT15
CT18
CT19
CT22
CT24

RA4: Desenvolver no alumno a capacidade de avaliar as implicacións das distintas alternativas de deseño dun Sistema Operativo.

CB2
CB4
CG4
CG8
CG9
CE7
CE8
CE26
CE29
CE32
CE35
CE37
CT5
CT6
CT8
CT10
CT16
CT19
CT22
CT24

RA5: Capacitar ao alumno para utilizar os servizos dun Sistema Operativo.

CB2
CG8
CE4
CE15
CE16
CE37
CT2
CT6
CT7
CT8
CT10
CT11
CT12
CT15
CT16
CT18
CT19
CT22

RA6: Dotar ao alumno dos coñecementos suficientes sobre o funcionamento e a utilización dalgúns Sistemas Operativos reais relevantes.

CB2
CG4
CG8
CG9
CE4
CE7
CE8
CE15
CE16
CE26
CE29
CE32
CE35
CE37
CT1
CT5
CT6
CT7
CT8
CT10
CT11
CT12
CT15
CT16
CT18
CT19
CT22
CT24

Contidos

Tema

Tema 1: Conceptos fundamentais dos Sistemas Operativos.

Tema 2: Procesos.

Tema 3: Xestión da memoria.

Tema 4: Xestión de entrada/saída.

Tema 5: O sistema de ficheiros.

Tema 6: Sistemas distribuídos.

Prácticas: Sistema Operativo a nivel de usuario.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	0.5	0.05	0.55
Lección maxistral	19	24.7	43.7
Resolución de problemas	15.5	23.25	38.75
Traballos de aula	10	15	25
Outros	4	26	30
Práctica de laboratorio	2	3	5
Outras	3	4.5	7.5

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introdutorias	Presentación da materia: obxectivos, contidos, metodoloxía docente, avaliación, etc.
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, proporanse constantemente preguntas, cuestións, solucións incompletas ou con algunha incorrección, etc, pretendendo que o alumnado reflexione sobre os conceptos explicados e facilite así a creación dos seus propios mapas mentais.

Resolución de problemas **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 problemas, onde se terán que pór en práctica os conceptos, métodos e algoritmos previamente analizados. Estas actividades constitúen parte do traballo non presencial que o alumnado debe realizar. Durante as horas presenciais resolveranse dúbidas así como parte das actividades. Ademais, cada actividade poderá requirir varias sesións de clase.

Traballos de aula **PRÁCTICAS DE LINUX:**
 As sesións organízanse en base a un guión que elabora o profesorado e que é entregado ao alumnado coa suficiente antelación. O obxectivo disto é conseguir un máximo aproveitamento ofrecendo ao alumnado unha planificación correcta do seu traballo, xa que deberá previamente prepararse devanditos guións como traballo non presencial. Nos guións detallaranse as actividades que o alumnado ten que realizar como traballo non presencial. Parte das devanditas actividades resolveranse en clase.

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.
Traballos de aula	Tempo reservado para atender, guiar e resolver as dúbidas do alumnado.

Avaliación

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

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

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

Proceso de avaliación:

1. varias probas individuais e escritas correspondentes aos contidos impartidos na *Lección maxistral e Resolución de problemas*. A media ponderada destas probas corresponderá ao 50% da nota final,
2. varias probas sobre computador (*Práctica de laboratorio*) que corresponderá ao 25% da nota final tras facer a media ponderada de ditas probas,
3. varias entregas (*Traballos de aula*) que corresponderá ao 10% da nota final tras facer a media ponderada de ditas entregas,
4. varias entregas (*Resolución de problemas*) que corresponderá ao 15% da nota final tras facer a media ponderada de ditas entregas.

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

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

Metodoloxía / Proba 1: Lección maxistral e Resolución de problemas.

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

% Cualificación: 65% da nota final.

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

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

Metodoloxía / Proba 2: Práctica de laboratorio.

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

% Cualificación: 35% da nota final.

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

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA5 e RA6

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

desas dúas probas, pero só se considerará que o estudante superou a materia se dita cualificación final é igual ou superior a 5 (sobre 10). No caso de que nalgunha proba a nota non sexa superior ou igual a 4 (sobre 10), aínda que a cualificación obtida aplicando as porcentaxes sexa superior ou igual a 5 (sobre 10), a nota final será de 4,9 (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

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

OBSERVACIÓNS

Independentemente da convocatoria teranse en conta os seguintes aspectos:

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

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 2017/2018 gardaráselles as notas para o curso 2018/2019, aplicándolle as porcentaxes descritas nesta guía docente.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Candela S.; García C.; Quesada A.; Santana F.; Santos J., Fundamentos de Sistemas Operativos., Thomson, 2007, Madrid
Silberschatz, A.; Galvin, P.; Gagne, G., Fundamentos de sistemas operativos., Septima, McGraw - Hill Interamericana, 2006, Madrid

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Bibliografía Complementaria

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

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

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

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

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

Díaz Martínez, J. M., Fundamentos básicos de los sistemas operativos., Sanz y Torres, 2011, Madrid

Dhamdhere, D. M., Sistemas Operativos. Un enfoque basado en conceptos., Segunda, McGraw-Hill, 2008, Madrid

Recomendaciones

Materias que continúan o temario

Sistemas operativos II/O06G150V01405

Materias que se recomienda cursar simultáneamente

Algoritmos e estructuras de datos II/O06G150V01302

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Informática: Programación I/O06G150V01104

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	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría de sistemas e automática			
Coordinador/a	García Rivera, Matías			
Profesorado	García Rivera, Matías			
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 monoprocador, as posibilidades que ofrecen os procesadores multi-core, os sistemas multiprocadores, os procesadores vectoriales, os multicomputadores e os cluster de computadores. Utilizarase documentación técnica en inglés.			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	• saber • saber facer
CG2	Capacidade para dirixir as actividades obxecto dos proxectos do ámbito da informática de acordo cos coñecementos adquiridos.	• saber • saber facer
CG4	Capacidade para definir, avaliar e seleccionar plataformas hardware e software para o desenvolvemento e a execución de sistemas, servizos e aplicacións informáticas, de acordo cos coñecementos adquiridos.	• saber • saber facer
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñaría de software como instrumento para o aseguramento de súa calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.	• saber • saber facer
CG6	Capacidade para concebir e desenvolver sistemas ou arquitecturas informáticas centralizadas ou distribuídas integrando hardware, software e redes de acordo cos coñecementos adquiridos.	• saber • saber facer
CG7	Capacidade para coñecer, comprender e aplicar a lexislación necesaria durante o desenvolvemento da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática e manexar especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.	• saber • saber facer
CE7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente	• saber • saber facer
CE15	Capacidade de coñecer, comprender e avaliar a estrutura e arquitectura dos computadores, así como os compoñentes básicos que os conforman	• saber • saber facer
CE21	Coñecemento e aplicación dos principios fundamentais e técnicas básicas dos sistemas intelixentes e a súa aplicación práctica	• saber • saber facer
CE25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñaría do Software	• saber • saber facer
CE26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións	• saber • saber facer
CE28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais	• saber • saber facer
CE29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse	• saber • saber facer
CE30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñaría do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos	• saber • saber facer
CE31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións	• saber • saber facer

CE32	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes, dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados	• saber • saber facer
CE35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados	• saber • saber facer
CE36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil	• saber • saber facer
CT1	I1: Capacidade de análise, síntese e avaliación	• Saber estar / ser
CT2	I2: Capacidade de organización e planificación	• Saber estar / ser
CT3	I3: Comunicación oral e escrita na lingua nativa	• Saber estar / ser
CT5	I5: Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflectan situacións reais	• Saber estar / ser
CT7	I7: Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	• Saber estar / ser
CT8	I8: Resolución de problemas	• Saber estar / ser
CT9	I9: Capacidade de tomar decisións	• Saber estar / ser
CT10	I10: Capacidade para argumentar e xustificar lóxicamente as decisións tomadas e as opinións	• Saber estar / ser
CT11	P1: Capacidade de actuar autonomamente	
CT12	P2: Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión	
CT13	P3: Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar	• Saber estar / ser
CT15	P5: Capacidade de relación interpersoal	• Saber estar / ser
CT16	S1: Razoamento crítico	• Saber estar / ser
CT17	S2: Compromiso ético e democrático	• Saber estar / ser
CT18	S3: Aprendizaxe autónoma	• Saber estar / ser
CT19	S4: Adaptación a novas situacións	• Saber estar / ser
CT20	S5: Creatividade	• Saber estar / ser
CT21	S6: Liderado	
CT22	S7: Ter iniciativa e ser resolutivo	• Saber estar / ser
CT24	S9: Ter motivación pola calidade e a mellora continua	• Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA01: Estudar o sistema actual e analizar e idear os mellores medios para levar a cabo os mesmos obxectivos ou outros adicionais.	CB2 CG2 CG4 CG5 CG6 CG7 CE26 CE30 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24

RA02: Compresión das técnicas de paralelismo e concorrencia que empregan os procesadores co obxectivo de reducir os tempos de execución. Compresión das súas limitacións.

CB2
CG2
CG4
CG5
CG6
CG7
CE15
CT1
CT2
CT3
CT5
CT7
CT8
CT9
CT10
CT11
CT12
CT13
CT15
CT16
CT17
CT18
CT19
CT20
CT21
CT22
CT24

RA03: Capacitación para efectuar medidas do rendemento dun procesador ao executar un programa.

CB2
CG2
CG4
CG5
CG6
CG7
CE15
CT1
CT2
CT3
CT5
CT7
CT8
CT9
CT10
CT11
CT12
CT13
CT15
CT16
CT17
CT18
CT19
CT20
CT21
CT22
CT24

RA04: Avaliar os riscos asociados aos sistemas informáticos e establecer as orientacións e directrices para mitigalos.

CB2
CG2
CG4
CG5
CG6
CG7
CE29
CE36
CT1
CT2
CT3
CT5
CT7
CT8
CT9
CT10
CT11
CT12
CT13
CT15
CT16
CT17
CT18
CT19
CT20
CT21
CT22
CT24

RA05: Analizar os proxectos e as necesidades, e propor solucións no plano técnico, humano e financeiro.

CB2
CG2
CG4
CG5
CG6
CG7
CE7
CE21
CE26
CT1
CT2
CT3
CT5
CT7
CT8
CT9
CT10
CT11
CT12
CT13
CT15
CT16
CT17
CT18
CT19
CT20
CT21
CT22
CT24

RA06: Diseñar solucións informáticas relacionadas con cambios nos sistemas existentes ou con novos sistemas.

CB2
CG2
CG4
CG5
CG6
CG7
CE25
CE32
CE35
CT1
CT2
CT3
CT5
CT7
CT8
CT9
CT10
CT11
CT12
CT13
CT15
CT16
CT17
CT18
CT19
CT20
CT21
CT22
CT24

RA07: Propor solucións de mellora e controlar a posta en marcha

CB2
CG2
CG4
CG5
CG6
CG7
CE28
CE31
CT1
CT2
CT3
CT5
CT7
CT8
CT9
CT10
CT11
CT12
CT13
CT15
CT16
CT17
CT18
CT19
CT20
CT21
CT22
CT24

Contidos

Tema

Introducción á computación paralela. Incremento das prestacións.	Pespectiva histórica. Clasificación das arquitecturas para o procesamento paralelo. Medidas do rendemento.
Segmentación do cauce e procesadores segmentados	Principios da segmentación. Mellora das prestacións. Riscos.

Procesadores superescalares, VLIW e vectorias	Procesadores superescalares: motivación, arquitectura e prestacions. Procesadores VLIW: motivación, arquitectura e prestacions. Procesadores vectoriais: motivación, arquitectura e prestacions.
Computadores paralelos	Procesadores paralelos: motivación, arquitectura e prestacions.
Multiprocesadores	Programación paralela. Prestacións. Coherencia do sistema de memoria. Consistencia de memoria. Sincronización
Aplicacións multimedia	Introdución á imaxe, vídeo e audio Paralelismo en aplicacións de imaxe, vídeo e audio. audio. Arquitecturas SIMD. Single Instruction, Multiple Data. 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 docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	24	24	48
Resolución de problemas	19	19	38
Prácticas de laboratorio	6	18	24
Traballo tutelado	2	13	15
Traballo	4	0	4
Probas de resposta curta	3	18	21

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

Metodoloxía docente

	Descrición
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	<p>2 probas de prácticas de laboratorio para evaluar as clases de grupo reducido. Cada unha destas 2 probas será un 20% da cualificación final.</p> <p>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.</p>	40	<p>CE7 CE21 CE25 CE26 CE28 CE30 CE31 CE35 CE36 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24</p>
--------------------------	---	----	--

Traballo	<p>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.</p> <p>Resultados avaliados da aprendizaxe: RA03, RA05, RA06 y RA07.</p>	10	<p>CE7 CE21 CE25 CE26 CE28 CE30 CE31 CE35 CE36 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24</p>
----------	--	----	---

Probas de resposta curta	2 probas de resposta curta para avaliar 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. Resultados avaliados da aprendizaxe: RA01, RA02, RA04.	50	CE7 CE15 CE21 CE25 CE29 CE31 CE32 CE36 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT16 CT17 CT18 CT20 CT24
--------------------------	--	----	--

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

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

Resultados de aprendizaxe 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.é/index.php?id=29>.

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, Prentice Hall, 2006,

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

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

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

Reinders, James, Intel threading building blocks : outfitting C++ for multi-core processor parallelism, 1ª Edición, O'Reilly, 2007, Sebastopol (California-9

Bibliografía Complementaria

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

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Hardware de aplicación específica/O06G150V01502

Materias que se recomienda cursar simultáneamente

Sistemas operativos II/O06G150V01405

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Arquitectura de computadoras II/O06G150V01303

DATOS IDENTIFICATIVOS**Bases de datos I**

Materia	Bases de datos I			
Código	O06G150V01402			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS 6	Carácter OB	Curso 2	Cuadrimestre 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://fatic.uvigo.es			
Descrición xeral	Bases de Datos I é unha materia obrigatoria que se imparte no 4º semestre do grao en Enxeñaría en Informática en castelán. Dispón de 6 créditos ECTS. Os obxectivos xerais da materia son introducir ao alumno no mundo das bases de datos e dotalo dos instrumentos necesarios que lle permitan adquirir os coñecementos precisos para deseñar, implementar e manipular sistemas de bases de datos. Nesta materia non se utiliza o inglés como lingua de impartición nin no material docente			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	• saber facer
CG3	Capacidade para deseñar, desenvolver, avaliar e asegurar a accesibilidade, ergonomía, usabilidade e seguridade dos sistemas, servizos e aplicacións informáticas, así como da información que xestionan.	• saber facer
CG4	Capacidade para definir, avaliar e seleccionar plataformas hardware e software para o desenvolvemento e a execución de sistemas, servizos e aplicacións informáticas, de acordo cos coñecementos adquiridos.	• saber facer
CG6	Capacidade para concebir e desenvolver sistemas ou arquitecturas informáticas centralizadas ou distribuídas integrando hardware, software e redes de acordo cos coñecementos adquiridos.	• saber facer
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.	• saber facer
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñaría	• saber facer
CE5	Coñecemento da estrutura, organización, funcionamento e interconexión dos sistemas informáticos, os fundamentos da súa programación, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría	• saber
CE7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente	• saber facer
CE15	Capacidade de coñecer, comprender e avaliar a estrutura e arquitectura dos computadores, así como os compoñentes básicos que os conforman	• saber
CE18	Coñecemento e aplicación das características, funcionalidades e estrutura das bases de datos, que permitan o seu uso axeitado, e o deseño e a análise e implementación de aplicacións baseadas neles	• saber facer
CE19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web	• saber facer
CE22	Coñecemento e aplicación dos principios, metodoloxías e ciclos de vida da enxeñaría de software	• saber
CE25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpren normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñaría do Software	• saber
CE26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións	
CE27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles	• saber facer

CE28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais	• saber facer
CE30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñería do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos	• saber
CE31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións	• saber
CE33	Capacidade para empregar metodoloxías centradas no usuario e a organización para o desenvolvemento, avaliación e xestión de aplicacións e sistemas baseados en tecnoloxías da información que aseguren a accesibilidade, ergonomía e usabilidade dos sistemas	• saber
CE34	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar e xestionar redes e infraestruturas de comunicacións nunha organización	• saber
CE35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados	• saber
CE36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil	• saber
CT1	I1: Capacidade de análise, síntese e avaliación	• Saber estar / ser
CT2	I2: Capacidade de organización e planificación	• Saber estar / ser
CT3	I3: Comunicación oral e escrita na lingua nativa	• Saber estar / ser
CT5	I5: Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflectan situacións reais	• Saber estar / ser
CT7	I7: Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	
CT8	I8: Resolución de problemas	• Saber estar / ser
CT9	I9: Capacidade de tomar decisións	• Saber estar / ser
CT10	I10: Capacidade para argumentar e xustificar lóxicamente as decisións tomadas e as opinións	• Saber estar / ser
CT11	P1: Capacidade de actuar autonomamente	• Saber estar / ser
CT15	P5: Capacidade de relación interpersoal	• Saber estar / ser
CT16	S1: Razoamento crítico	• Saber estar / ser
CT18	S3: Aprendizaxe autónoma	• Saber estar / ser
CT19	S4: Adaptación a novas situacións	• Saber estar / ser
CT20	S5: Creatividade	• Saber estar / ser
CT22	S7: Ter iniciativa e ser resolutivo	• Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

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

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

RA7. Saber deseñar unha base de datos partindo dun conxunto de requisitos previos

CG3
CG4
CG9
CE4
CE5
CE7
CE18
CE19
CE22
CE26
CE28
CE31
CT1
CT2
CT3
CT5
CT7
CT8
CT9
CT10
CT15
CT16
CT20
CT22

RA8. Ser capaz de transformar un modelo conceptual nun modelo lóxico

CG4
CG6
CG9
CE4
CE22
CE26
CE28
CE31
CE33
CE36
CT1
CT5
CT8
CT9
CT10
CT16
CT20
CT22

RA9. Saber xestionar a información almacenada nunha base de datos relacional

CB2
CE4
CE5
CE18
CE19
CE25
CE35
CT2
CT3
CT8
CT9
CT11
CT16
CT19
CT22

RA10. Ser capaz de detectar problemas que poidan xurdir durante o deseño lóxico ou en bases de datos existentes, e ser capaz de achegar solucións.

CB2
CG9
CE4
CE5
CE7
CE18
CE19
CE26
CE27
CT1
CT8
CT9
CT16
CT19
CT20
CT22

RA11. Tomar decisións ligadas ao correcto deseño dunha base de datos

CB2
CG3
CG4
CG9
CE4
CE5
CE7
CE18
CE19
CE25
CE26
CE28
CE30
CE31
CE34
CE35
CT1
CT2
CT3
CT5
CT7
CT8
CT9
CT10
CT11
CT15
CT16
CT19
CT20
CT22

RA12. Capacidade de aplicar os coñecementos na práctica

CB2
CG9
CE4
CE5
CE15
CE18
CE19
CE22
CE25
CE26
CE27
CE28
CE30
CT1
CT2
CT3
CT5
CT7
CT8
CT9
CT10
CT11
CT15
CT16
CT18
CT19
CT20
CT22

Contidos

Tema

Tema 1 - 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 Orixe 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 docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	14	17.5	31.5
Resolución de problemas	13.5	27	40.5
Prácticas de laboratorio	15.5	19.375	34.875
Exame de preguntas obxectivas	1.5	3	4.5
Resolución de problemas	3	12	15
Outras	0	22.125	22.125
Probas de resposta curta	0.5	1	1.5

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

Metodoloxía docente

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

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

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

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 dá ferramenta <http://faitic.uvigo.es.c> A cualificación en actas será a media da cualificación da proba de teoría coa de prácticas, sempre que ambas estean aprobadas (≥ 5). No caso de que algunha das probas non estea superada ($=5$, nese caso a cualificación en actas sería de 4 (SUSPENSO).

3.- CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA 2ª EDICIÓN DE ACTAS E FIN DE CARREIRAEmpregarase o mesmo sistema de avaliación aplicado para non asistentes.

4.- PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTASIndependientemente 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/index.php?id=29>.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

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

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

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

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

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

Bibliografía Complementaria

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

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

Ullman, Jeffrey D, Principles of Database and 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

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	Barros Justo, José Luis Méndez Penín, Arturo José			
Correo-e	mrrarthur@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Nesta materia tratarase sobre todo de ampliar e estender os coñecementos de análise e deseño adquiridos na materia previa Enxeñaría do Software I. Algún dos recursos ou materiais de apoio poderá estar escrito en idioma inglés.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	• saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	• saber facer
CG1	Capacidade para concebir, redactar, organizar, planificar, desenvolver e asinar proxectos no ámbito da enxeñaría en informática que teñan por obxecto, de acordo cos coñecementos adquiridos, a concepción, o desenvolvemento ou a explotación de sistemas, servizos e aplicacións informáticas.	• saber
CG3	Capacidade para deseñar, desenvolver, avaliar e asegurar a accesibilidade, ergonomía, usabilidade e seguridade dos sistemas, servizos e aplicacións informáticas, así como da información que xestionan.	• saber
CG4	Capacidade para definir, avaliar e seleccionar plataformas hardware e software para o desenvolvemento e a execución de sistemas, servizos e aplicacións informáticas, de acordo cos coñecementos adquiridos.	• saber
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñaría de software como instrumento para o aseguramento de súa calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.	• saber
CG6	Capacidade para concebir e desenvolver sistemas ou arquitecturas informáticas centralizadas ou distribuídas integrando hardware, software e redes de acordo cos coñecementos adquiridos.	• saber
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.	• saber • saber facer
CE5	Coñecemento da estrutura, organización, funcionamento e interconexión dos sistemas informáticos, os fundamentos da súa programación, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría	• saber facer
CE7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente	• saber • saber facer
CE9	Capacidade para comprender a importancia da negociación, os hábitos de traballo efectivos, o liderado e as habilidades de comunicación en todos os contornos de desenvolvemento de software	• saber
CE14	Capacidade para analizar, deseñar, construír e manter aplicacións de forma robusta, segura e eficiente, elixindo o paradigma e as linguaxes de programación máis axeitadas	• saber • saber facer
CE19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web	• saber facer
CE21	Coñecemento e aplicación dos principios fundamentais e técnicas básicas dos sistemas intelixentes e a súa aplicación práctica	• saber
CE22	Coñecemento e aplicación dos principios, metodoloxías e ciclos de vida da enxeñaría de software	• saber • saber facer
CE25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñaría do Software	• saber • saber facer

CE26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións	• saber
CE27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles	• saber facer
CE28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais	• saber • saber facer
CE29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse	• saber facer
CE30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñaría do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos	• saber • saber facer
CE31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións	• saber
CE32	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes, dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados	• saber
CE33	Capacidade para empregar metodoloxías centradas no usuario e a organización para o desenvolvemento, avaliación e xestión de aplicacións e sistemas baseados en tecnoloxías da información que aseguren a accesibilidade, ergonómia e usabilidade dos sistemas	• saber • saber facer
CE34	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar e xestionar redes e infraestruturas de comunicacións nunha organización	• saber
CE35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados	• saber • saber facer
CE36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil	• saber
CT1	I1: Capacidade de análise, síntese e avaliación	• Saber estar / ser
CT2	I2: Capacidade de organización e planificación	• Saber estar / ser
CT3	I3: Comunicación oral e escrita na lingua nativa	• Saber estar / ser
CT5	I5: Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflectan situacións reais	• Saber estar / ser
CT7	I7: Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	• Saber estar / ser
CT8	I8: Resolución de problemas	• Saber estar / ser
CT9	I9: Capacidade de tomar decisións	• Saber estar / ser
CT10	I10: Capacidade para argumentar e xustificar loricamente as decisións tomadas e as opinións	• Saber estar / ser
CT11	P1: Capacidade de actuar autonomamente	• Saber estar / ser
CT12	P2: Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión	• Saber estar / ser
CT13	P3: Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar	• Saber estar / ser
CT15	P5: Capacidade de relación interpersoal	• Saber estar / ser
CT16	S1: Razoamento crítico	• Saber estar / ser
CT17	S2: Compromiso ético e democrático	• Saber estar / ser
CT18	S3: Aprendizaxe autónoma	• Saber estar / ser
CT19	S4: Adaptación a novas situacións	• Saber estar / ser
CT20	S5: Creatividade	• Saber estar / ser
CT21	S6: Liderado	• Saber estar / ser
CT22	S7: Ter iniciativa e ser resolutivo	• Saber estar / ser
CT24	S9: Ter motivación pola calidade e a mellora continua	• Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Coñecer os principios básicos do proceso de desenvolvemento de sistemas software desde unha perspectiva moderna	CB2
	CB4
	CG1
	CG3
	CG4
	CG5
	CG6
	CG9
	CE7
	CE9
	CE14
	CE21
	CE22
	CE25
	CE26
	CE28
	CE30
	CE31
	CE32
	CE33
	CE34
	CE35
CE36	
CT7	
CT13	
CT18	
CT19	
CT20	
CT21	
CT22	
RA2: Coñecer e utilizar as técnicas dispoñibles para o desenvolvemento de sistemas complexos	CB2
	CB4
	CG1
	CG3
	CG4
	CG5
	CG9
	CE7
	CE14
	CE22
	CE25
	CE28
	CE30
	CE33
	CE35
	CT1
	CT2
	CT3
CT5	
CT8	
CT9	
CT10	
CT11	
CT15	
CT16	
CT18	

RA3: Coñecer e utilizar as técnicas dispoñibles para o desenvolvemento de sistemas lixeiros

CB2
CB4
CG1
CG3
CG4
CG5
CG9
CE7
CE14
CE22
CE25
CE28
CE30
CE33
CE35
CT1
CT2
CT3
CT5
CT8
CT9
CT10
CT11
CT15
CT16
CT18

RA4: 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
CE29
CE30
CE33
CE35
CT1
CT2
CT3
CT5
CT8
CT9
CT10
CT11
CT15
CT16
CT18
CT24

RA5: Comprender e considerar en todo o proceso de desenvolvemento de sistemas a reutilización dos fragmentos definidos	CG1 CG3 CG4 CG5 CG6 CG9 CE5 CE7 CE14 CE19 CE22 CE25 CE27 CE28 CE30 CE33 CT1 CT2 CT3 CT8 CT9 CT10 CT11 CT16 CT18
--	---

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

Contidos	
Tema	
1. 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 docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	15.5	31	46.5
Resolución de problemas	4	8	12
Prácticas de laboratorio	20.5	41	61.5
Debate	2	2	4
Presentación	4	2	6
Exame de preguntas de desenvolvemento	5	15	20

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
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	CualificaciónCompetencias 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
CG4
CG5
CG6
CG9
CE5
CE7
CE9
CE21
CE22
CE27
CE28
CE29
CE30
CE31
CE33
CE35
CT1
CT2
CT3
CT5
CT7
CT8
CT9
CT10
CT11
CT12
CT15
CT16
CT17
CT18
CT19
CT20
CT21
CT22
CT24

Prácticas de laboratorio

Entregas periódicas individuais ou en grupo que servirán de información sobre o aproveitamento do alumno e serán ademais indicador da súa asistencia. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5.

15

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

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
CE5
CE7
CE9
CE14
CE19
CE21
CE22
CE25
CE26
CE27
CE28
CE29
CE30
CE31
CE32
CE33
CE34
CE35
CE36
CT1
CT2
CT3
CT5
CT7
CT8
CT9
CT10
CT11
CT12
CT13
CT15
CT16
CT17
CT18
CT19
CT20
CT21
CT22
CT24

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 CE5 CE7 CE9 CE14 CE19 CE21 CE22 CE25 CE26 CE27 CE28 CE29 CE30 CE31 CE32 CE33 CE34 CE35 CE36 CT1 CT2 CT3 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15 CT16 CT17 CT18 CT19 CT20 CT21 CT22 CT24
---------------------------------------	--	----	--

Outros comentarios 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 estudantado

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

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

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

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

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

Metodoloxía: Probas de resposta longa, de desenvolvemento

Descrición: Avaliarase con dúas probas obxectivas

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

% Cualificación: 100%

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

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

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

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

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

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

NOTA

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

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

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

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

Bibliografía Complementaria

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

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

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

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

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

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

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

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

Recomendacións

Materias que se recomienda 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 transcourir demasiado tempo para que se acumulen as dúbidas, e dedicar máis tempo á aprendizaxe autónoma que o estimado na guía. É recomendable para un mellor resultado seguir a Avaliación Continua, xa que serve de retroalimentación sobre a marcha do estudo, é un mellor xeito de preparar a materia, implica un maior aproveitamento das explicacións do profesor e constrúe un historial do alumno que permita valorar con maior certeza o seu rendemento.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Redes de computadoras I**

Materia	Redes de computadoras I			
Código	O06G150V01404			
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	Fernández Riverola, Florentino Gómez Meire, Silvana Méndez Reboredo, José Ramón			
Correo-e	sgmeire@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descrición xeral	Esta materia introduce aos alumnos nos fundamentos das redes de computadores, coñecemento que debe formar parte da formación básica dun enxeñeiro/a técnico/a informático/a.			
	Pode haber algún material complementario en inglés.			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	• saber
CG6	Capacidade para concebir e desenvolver sistemas ou arquitecturas informáticas centralizadas ou distribuídas integrando hardware, software e redes de acordo cos coñecementos adquiridos.	• saber facer
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.	• saber
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.	• saber facer
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñaría	• saber
CE5	Coñecemento da estrutura, organización, funcionamento e interconexión dos sistemas informáticos, os fundamentos da súa programación, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría	• saber
CE27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles	• saber facer
CE29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse	• saber facer
CE31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións	• saber facer
CE32	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes, dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados	• saber facer
CE34	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar e xestionar redes e infraestruturas de comunicacións nunha organización	• saber facer
CE36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil	• saber facer
CT1	I1: Capacidade de análise, síntese e avaliación	• Saber estar / ser
CT2	I2: Capacidade de organización e planificación	• Saber estar / ser
CT3	I3: Comunicación oral e escrita na lingua nativa	• Saber estar / ser
CT5	I5: Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflectan situacións reais	• Saber estar / ser
CT6	I6: Capacidade de deseñar e realizar experimentos sinxelos e analizar e interpretar os seus resultados	• Saber estar / ser
CT7	I7: Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	• Saber estar / ser
CT8	I8: Resolución de problemas	• Saber estar / ser
CT9	I9: Capacidade de tomar decisións	• Saber estar / ser
CT10	I10: Capacidade para argumentar e xustificar lóxicamente as decisións tomadas e as opinións	• Saber estar / ser

CT11 P1: Capacidade de actuar autonomamente	• Saber estar / ser
CT12 P2: Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión	• Saber estar / ser
CT16 S1: Razoamento crítico	• Saber estar / ser
CT18 S3: Aprendizaxe autónoma	• Saber estar / ser
CT19 S4: Adaptación a novas situacións	• Saber estar / ser
CT20 S5: Creatividade	• Saber estar / ser
CT22 S7: Ter iniciativa e ser resolutivo	• Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

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

Contidos

Tema	
I. Introducción ás redes de computadores.	1. Motivación e uso 2. Modelo de comunicacións 3. Comunicacións por redes de datos 4. Protocolos 5. Modelos de rede 6. Organismos de normalización 7. Evolución das redes

II. Transmisión no nivel físico.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción e conceptos 2. Transmisión de datos 3. Transmisión analóxica e dixital 4. Modos de transmisión 5. Multiplexación 6. Conmutación 7. Medios de transmisión
III. Nivel de enlace.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Capa de enlace 2. Subcapas do nivel de enlace 3. Control de fluxo 4. Detección de erros 5. Control de erros 6. Control de acceso ao medio 7. Protocolos elementais 8. Dispositivos de interconexión
IV. Nivel de rede.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción 2. Funcións do nivel de rede 3. Protocolos IPv4 e IPv6 4. Protocolos auxiliares 5. Encamiñamento
V. Nivel de transporte.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción 2. Funcións do nivel de transporte 3. Comunicación de entre procesos 4. Protocolos UDP e TCP
Prácticas de Laboratorio	<ol style="list-style-type: none"> P1. Dispositivos físicos para unha rede LAN. P2. Direccionamiento IP P3. Monitorización dunha rede LAN, configuración e encamiñamento IP P4. Protocolo ARP P5. Análise de protocolos.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	18	36	54
Resolución de problemas	6	3	9
Resolución de problemas de forma autónoma	0	15	15
Prácticas en aulas informáticas	13	0	13
Estudo previo	7	18	25
Autoavaliación	0	6	6
Probas de resposta curta	4	12	16
Práctica de laboratorio	2	10	12

*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 básicos do programa e dos contidos prácticos necesarios para comprender e realizar os exercicios, prácticas de laboratorio e o proxecto. Utilizaranse medios audiovisuais para apoiar a exposición dos contidos e estimularase a participación dos alumnos a base de preguntas e actividades.
Resolución de problemas	Cada unha das prácticas propostas no laboratorio levan asociadas unha serie de exercicios que o alumno debe resolver.
Resolución de problemas de forma autónoma	Realización de exercicios prácticos asociados aos contidos teóricos e prácticos da materia que se realizarán de forma autónoma.
Prácticas en aulas informáticas	Realización de prácticas co fin de que ou alumno traballe non deseño, configuración e monitorización dunha rede LAN.
Estudo previo	Preparación dos contidos da materia mediante a lectura e comprensión de textos, artigos, noticias, etc. que se traballarán nas sesións presenciais.

Atención personalizada

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

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Resolución de problemas de forma autónoma	Realizaranse de forma individual e consistirán en resolver exercicios prácticos de forma autónoma. Avaliarase a seriedade e dedicación na resolución dos exercicios. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA3	20	CB2 CG8 CG9 CE5 CE29 CT1 CT2 CT6 CT7 CT8 CT9 CT16 CT18 CT22
Práctica de laboratorio	Realizarase unha proba de ampliación individual sobre o proxecto para avaliar o seu coñecemento do mesmo. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA3, RA5	30	CB2 CG6 CG9 CE4 CE5 CE27 CE29 CE32 CE34 CE36 CT1 CT2 CT5 CT6 CT8 CT9 CT11 CT12 CT19 CT20 CT22
Probas de resposta curta	Realizaranse dúas probas escritas, teóricas e prácticas ao longo do curso para comprobar se o alumno a alcanzado as competencias básicas. Constará de preguntas e exercicios de resposta curta. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA5	50	CB2 CG8 CG9 CE4 CE5 CT3 CT8 CT10

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

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

1. Normalmente, todas as tarefas encomendadas como traballos de aula, resolución de problemas e/ou exercicios, terán algún resultado concreto que o alumno deberá realizar e, nalgúns casos, entregar. A estes resultados concretos

denomínaselles *Entregables*. Será necesario entregar polo menos o 80% dos entregables do curso para que puntúe este apartado.

2. Realizar proba práctica de simulación de rede cumprindo uns requisitos mínimos.
3. Realizar todas as probas de resposta curta superando un mínimo esixido.

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

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

Empregarase o mesmo sistema de avaliación que para os asistentes.

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

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

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

Metodoloxía/Proba 1: Avaliación teórica

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

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

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

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA5, RA7

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

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

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

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

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

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

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

DATAS DE AVALIACIÓN.

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

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

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

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

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

Bibliografía Complementaria

Kurose, J.F. Ross, K.W., Redes de Computadores. Un enfoque Descendente Basado en Internet., 2ª, Addison Wesley, 2010,

Magaña Lizarrondo, E. et al., Comunicaciones y Redes de Computadores. Problemas y Ejercicios resueltos., Prentice Hall, 2003,

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

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Redes de computadoras II/O06G150V01505

Materias que se recomienda cursar simultáneamente

Sistemas operativos II/O06G150V01405

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 Carrion Pardo, Pilar Isabel			
Profesorado	Carrion Pardo, Pilar Isabel González Rufino, María Encarnación			
Correo-e	pcarrion@uvigo.es anton@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Esta asignatura é obligatoria no segundo semestre do 2o curso. Ten carácter práctico xa que o alumnado xestiona sistemas 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		Tipoloxía
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.	• saber facer
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.	• saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.	• saber facer
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.	• saber facer
CG4	Capacidade para definir, avaliar e seleccionar plataformas hardware e software para o desenvolvemento e a execución de sistemas, servizos e aplicacións informáticas, de acordo cos coñecementos adquiridos.	• saber facer
CG6	Capacidade para concebir e desenvolver sistemas ou arquitecturas informáticas centralizadas ou distribuídas integrando hardware, software e redes de acordo cos coñecementos adquiridos.	• saber
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.	• saber
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.	• saber facer
CG10	Coñecementos para a realización de medicións, cálculos, valoracións, tasacións, peritacións, estudos, informes, planificación de tarefas e outros traballos análogos de informática, de acordo cos coñecementos adquiridos.	• saber
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñaría	• saber facer
CE7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente	• saber
CE8	Capacidade para planificar, concibir, despregar e dirixir proxectos, servizos e sistemas informáticos en tódolos ámbitos, liderando a súa posta en marcha e mellora continua e valorando o seu impacto económico e social	• saber
CE11	Coñecemento, administración e mantemento de sistemas, servizos e aplicacións informáticas	• saber facer
CE15	Capacidade de coñecer, comprender e avaliar a estrutura e arquitectura dos computadores, así como os compoñentes básicos que os conforman	• saber facer

CE16	Coñecemento das características, funcionalidades e estrutura dos Sistemas Operativos e deseñar e implementar aplicacións baseadas nos seus servizos	• saber facer
CE19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web	• saber
CE26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións	• saber
CE29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse	• saber
CE31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións	• saber
CE32	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes, dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados	• saber
CE35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados	• saber
CE37	Capacidade para comprender, aplicar e xestionar a garantía e seguridade dos sistemas informáticos	• saber
CT1	I1: Capacidade de análise, síntese e avaliación	• Saber estar / ser
CT2	I2: Capacidade de organización e planificación	• Saber estar / ser
CT6	I6: Capacidade de deseñar e realizar experimentos sinxelos e analizar e interpretar os seus resultados	• Saber estar / ser
CT7	I7: Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos	• Saber estar / ser
CT8	I8: Resolución de problemas	• Saber estar / ser
CT9	I9: Capacidade de tomar decisións	• Saber estar / ser
CT11	P1: Capacidade de actuar autonomamente	• Saber estar / ser
CT12	P2: Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión	• Saber estar / ser
CT15	P5: Capacidade de relación interpersoal	• Saber estar / ser
CT16	S1: Razoamento crítico	• Saber estar / ser
CT18	S3: Aprendizaxe autónoma	• Saber estar / ser
CT19	S4: Adaptación a novas situacións	• Saber estar / ser
CT20	S5: Creatividade	• Saber estar / ser
CT22	S7: Ter iniciativa e ser resolutivo	• Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

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

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

Contidos

Tema

BLOQUE I: Introducción á administración e configuración de sistemas

BLOQUE II: Programación de sistemas

BLOQUE III: Configuración do sistema, kernel e dispositivos hardware

BLOQUE IV: Administración e configuración de servizos en rede

Prácticas: Sistema operativo a nivel de administrador

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	18.5	25.9	44.4
Traballos de aula	21	31.5	52.5
Outros	4	31.1	35.1
Outras	3	3	6
Práctica de laboratorio	6	6	12

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	TEORÍA: Alternarase a exposición por parte do profesorado de aspectos teóricos e conceptuais, con exemplos prácticos e mesmo coa proposta de exercicios.
Traballos de aula	PRÁCTICAS: Realizaranse prácticas sobre computadores con sistema operativo Linux. Parte destas prácticas faranse nos laboratorios do centro e parte serán completadas polos alumnos de maneira non presencial.

Atención personalizada

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

Avaliación

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

Práctica de laboratorio PRÁCTICAS:
Realizaranse varias probas prácticas usando un computador do centro.
Estas probas constarán de problemas de estrutura similar aos realizados durante o desenvolvemento da materia.

A nota final desta parte será a media ponderada das probas realizadas.

Os resultados de aprendizaxe avaliados son: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8 e RA9

50

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

Outras	TEORÍA E PRÁCTICAS: Ao longo do curso realizaranse varias probas individuais e escritas, que poderán constar de preguntas tipo test, cuestións a razoar e problemas sobre calquera dos puntos do temario. Ademais da materia específica que abarque cada unha destas probas, débese ter en conta que se necesitarán e usarán conceptos dos temas anteriores, xa que todos os contidos da materia están interrelacionados. A nota final deste apartado será a media ponderada das probas realizadas. Os resultados de aprendizaxe avaliados son: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8 e RA9	50	CB2 CB3 CB4 CB5 CG4 CG6 CG8 CG9 CG10 CE4 CE7 CE8 CE11 CE15 CE16 CE19 CE26 CE29 CE32 CE37 CT1 CT2 CT8 CT9 CT16
--------	--	----	---

Outros comentarios 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 na *Sesión maxistral e Traballos de aula*. A media ponderada destas probas corresponderá ao 50% da nota final.
2. Varias probas sobre computador (Probas prácticas de execución de tarefas reais e/ou simuladas) cuxa media ponderada 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 descritos no proceso de avaliación, 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: Sesión maxistral e Traballos de aula.

Descrición: Unha proba individual escrita que poderá constar de preguntas tipo test, cuestións a razoar e problemas sobre calquera dos puntos do temario da materia.

% Cualificación: 50% da nota final.

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

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

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

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

% Cualificación: 50% da nota final.

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

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

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

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

Empregarase o mesmo sistema de avaliación aplicado para non asistentes.

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

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

DATAS DE AVALIACIÓN

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

OBSERVACIÓNS

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

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Jorba i Esteve, Josep; Suppi Boldrito, Remo, Administración de sistemas GNU/ Linux, 2016, <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/handle/10609/60688>

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

D. Dougherty, Sed & awk, 2ª Edición, 1997, O'Reilly

Mendel Cooper, Advanced Bash Scripting Guide, 2014, <http://tldp.org/LDP/abs/html/>

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

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

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

Bibliografía Complementaria

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

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

J. Ozer, Ubuntu Hacks, Tips and Tools for Exploring Using and Tuning Linux, 2006, O'Reilly

R.Blum, Ubuntu Linux Secrets, 2009, Wiley

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

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Centros de datos/O06G150V01601

Concorrenca e distribución/O06G150V01602

Redes de computadoras II/O06G150V01505

Materias que se recomienda cursar simultáneamente

Redes de computadoras I/O06G150V01404

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Sistemas operativos I/O06G150V01305

Outros comentarios

* O alumno deberá acostumbrarse 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.
