



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, trala 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).

O Centro ten, xa que logo, unha experiencia de máis de 20 anos na formación de Enxeñeiro/as en Informática. Ao longo de todos estes anos, tivo a sorte de poder incorporar ao seu persoal a dezaseis profesores egresados dunha ou varias das súas titulaciones, dos cales aproximadamente a metade compaxinan a docencia co seu traballo como profesionais do sector (consultores, analistas, responsables de departamentos TIC, xefes de proxectos, etc.), e cuxa visión das necesidades do mundo da empresa aporta un gran valor á formación do alumno. Se a iso se engade que a maioría do profesorado a tempo completo posúe o título de doutor, pódese afirmar sen xénero de dúbidas que a Escola Superior de Enxeñaría Informática dispón dun equilibrado e excelente persoal docente con ampla e acreditada experiencia na formación de enxeñeiro/as en informática.

Actualmente, o Centro oferta as seguintes titulacións:

- Enxeñaría Informática (segundo ciclo, a extinguir a partires do curso 2012/13)
- Grao en Enxeñaría Informática: Nova titulación adaptada ao EEES que incorpora dous perfís profesionais diferenciados e de elevado atractivo no contorno socioeconómico galego:
 - especialidade Enxeñaría de Software
 - especialidade Tecnoloxías da Información
- Máster en Enxeñaría Informática: titulación vinculada ao exercicio da profesión de Enxeñeiro en Informática, de 90 ECTS e un curso e medio adaptada ao Espazo Europeo de Educación Superior. 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.
- Máster Universitario en Sistemas Software Intelixentes e Adaptables: máster de investigación vinculado ao programa de doutoramento do mesmo nome, e adaptado ao Espazo Europeo de Educación Superior. Proporciona unha formación avanzada en aplicacións das técnicas e tecnoloxías de desenvolvemento de software adaptable e intelixencia artificial e ambiental. O titulado deste Máster está preparado para realizar a súa tese doutoral, así como para incorporarse a grupos de investigación do ámbito das tecnoloxías da información.

Organigrama

equipo directivo

- **Director:** Enrique Barreiro Alonso
 - É o responsable último do funcionamento da Escuela, 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@uvigo.es

- Teléfono: 34 988 387 007

- **Subdirectora de Organización Académica:** María José Lado Touriño

- É a responsable da organización da docencia na Escola: horarios, calendarios de exames, control docente, control de titorías...
- Email: mrpepa[at]uvigo.es
- Teléfono: 34 988 387 012

- **Subdirector de Sistemas e Infraestructuras:** Francisco Javier Rodríguez Martínez

- É o responsable do funcionamento da infraestrutura da Escola, especialmente os laboratorios docentes.
- Email: franjrm[at]uvigo.es
- Teléfono: 34 988 387 020

- **Subdirectora de Calidade e Adaptación ao EEES:** Eva Lorenzo Iglesias

- É a encargada de adaptar as titulacións da Escola ao Espazo Europeo de Educación Superior, así como de asegurar o cumprimento do Sistema de Garantía Interno de Calidade.
- Email: eva[at]uvigo.es
- Teléfono: 34 988 387 019

- **Secretaria do Centro:** Alma María Gómez Rodríguez

- É a responsable de levantar acta das reunións dos órganos colexiados da Escola, así como de dar fe dos acordos que se toman.
- Email: alma [at] uvigo.es
- Teléfono: 34 988 387 008

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

- **Coordinador do Máster en Enxeñería Informática:** José Ramón Méndez Reboredo

- Email: moncho.mendez[at]uvigo.es
- Teléfono: 34 988 387 015

- **Coordinador do Máster en Sistemas Software Intelixentes e Adaptables:** Juan Carlos González Moreno

- Email: jcmoreno[at]uvigo.es
- Teléfono: 34 988 387 014

- **Coordinadora de primeiro de grao:** Rosalía Laza Fidalgo

- Email: rlaza[at]uvigo.es
- Teléfono: 34 988 387 013

- **Coordinadora de segundo de grao:** Encarnación González Rufino

- Email: nrufino[at]uvigo.es
- Teléfono: 34 988 387 016

- **Coordinador de terceiro de grao:** Miguel Díaz-Cacho Medina

- Email: mcacho[at]uvigo.es
- Teléfono: 34 988 387 034

- **Coordinadora de cuarto de grao:** Alma Gómez Rodríguez
 - Email: alma[at]uvigo.es
 - Teléfono: 34 988 387 008

- **Coordinador de programas de movilidad:** Arno Formella
 - Email: formella[at]uvigo.es
 - Teléfono: 34 988 387 030

- **Coordinadora de prácticas en empresas:** Silvana Gómez Meire
 - Email: sgmeire[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 @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: www.esei.uvigo.es

Normativa e lexislación

Regulamento de Réxime Interno

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: Estadística	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	006G150V01301			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS 6	Sinale FB	Curso 2	Cuadrimestre 1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Estadística e investigación operativa			
Coordinador/a	Cotos Yañez, Tomas Raimundo Perez Gonzalez, Ana			
Profesorado	Cotos Yañez, Tomas Raimundo Perez Gonzalez, Ana			
Correo-e	anapg@uvigo.es cotos@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descrición xeral				

Competencias de titulación	
Código	
A1	Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan suscitarse na enxeñería. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística e optimización
A3	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
A4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería
A5	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
A7	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
A12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos
A25	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
A27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles
A28	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
A36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil
B1	Capacidade de análise, síntese e avaliación
B2	Capacidade de organización e planificación
B5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflectan situacións reais
B6	Capacidade de deseñar e realizar experimentos sinxelos e analizar e interpretar os seus resultados
B8	Resolución de problemas
B10	Capacidade para argumentar e xustificar lxicamente as decisións tomadas e as opinións
B11	Capacidade de actuar autonomamente
B16	Razoamento crítico
B17	Compromiso ético e democrático
B18	Aprendizaxe autónoma
B20	Creatividade
B24	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Competencias de materia	
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe

Aplicar as técnicas de exploración de datos, para obter histogramas, diagramas e cuantís; e as medidas de tendencia central e dispersión.	A7 A12	B2 B16 B18
Aplicar métodos de presentación de datos, tales como táboas e gráficos, para amosar parámetros e tendencias da información analizada.	A4 A5 A7 A12	B2 B16 B18
Comprensión das medidas de resumen, de tendencia central e de dispersión, no análise de información	A12 A27	B2 B16
Capacidade para avaliar a probabilidade de ocorrencia de eventos que xurden os fenómenos aleatorios usando axiomas de Kolmogorov. Identificación de fenómenos aleatorios dependentes e independentes. Habilidade para avaliar a probabilidade de ocorrencia de eventos condicionados á ocorrencia doutros.	A1 A3	B1 B5 B6 B8
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 do valor esperado e a varianza	A1 A3 A28 A36	B1 B5 B11
Habilidade para obter e identificar fenómenos aleatorios discretos ou continuos, a súa función masa de probabilidade ou función de densidade e a súa distribución	A1 A3 A25 A28 A36	B6 B8 B11
Habilidade para utilizar os métodos de estimación e identificar os mellores estimadores puntuais e por intervalos para facer inferencia sobre os parámetros da poboación	A1 A12 A25 A27	B8 B10 B17
Deducción e interpretación de pruebas de hipótesis estatística dos intervalos de confianza. Habilidade para utilizar as pruebas de hipótesis para especificar o modelo probabilístico dunha muestra aleatoria	A1 A7 A12 A25 A27	B1 B8 B10 B17
Comprensión dos conceptos elementais da regresión lineal simple e a correlación. Habilidade para obter o coeficiente de correlación, a ecuación de regresión e os seus parámetros. Aplicar os diferentes métodos de diagnosis dun modelo de regresión lineal simple	A1 A12 A25 A27	B6 B8 B10 B18 B20 B24

Contidos

Tema	
Tema 1.- Estatística descriptiva	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 Introdución 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 e homoxeneidade
Tema 6.- Modelos de regresión lineal	6.1 Introdución os modelos de regresión 6.2 Regresión lineal simple: estimación, axuste, diagnose e predicción 6.3 Regresión lineal múltiple
Prácticas de Laboratorio	Realizaranse prácticas coa axuda do ordenador dos diferentes temas.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	13.5	30	43.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	27	42.5	69.5
Prácticas de laboratorio	7.5	0	7.5

Probas de tipo test	2.5	0	2.5
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	5	0	5
Outras	0	22	22

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas, exercicios ou prácticas a desenvolver polo estudante.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Resolución de problemas, lecturas, 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
Prácticas de laboratorio	Formulación, análise, resolución individual e grupal (coa axuda do ordenador) e debate de problemas relacionados coa materia.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Atención e resolución de dúbidas ao alumnado en relación ás diferentes actividades da materia

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	Realización de prácticas dos contidos expostos sempre e cando o alumno asista a un porcentaxe mínimo clases. Permitirase a liberación da materia teórica sempre que o alumno realice a maioría das actividades plantexadas de forma satisfactoria	35
Probas de tipo test	Realización de diversas probas tipo test. Permitirase a liberación da materia teórica sempre que o alumno realice a maioría das actividades plantexadas de forma satisfactoria	15
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Proba final teórico/práctico da materia.	50
Outras	Actividades de recuperación para aquel alumnado que non supere a materia na primeira oportunidade	0

Outros comentarios sobre a Avaliación

Haberá un sistema de avaliación alternativo para os alumnos que opten á avaliación non continua consistente nunha proba de resposta longa teórica/práctica (70% da nota) e outra proba de avaliación práctica dos temas tratados ao longo do curso no laboratorio co software estatístico R (30% da nota).

O sistema de avaliación da convocatoria de Xullo será o mesmo que o empregado nos alumnos que opten á avaliación non continua.

Bibliografía. Fontes de información

Cao Abad, R., Vilar Fernández, J., Presedo Quindimil, M., Vilar Fernández, J., Francisco Fernández,, **Introducción a la estadística y sus aplicaciones**, Pirámide,
Milton, J.S., Arnold, J.C., **Probabilidad y estadística, con aplicaciones para ingeniería y ciencias computacionales**, McGraw-Hill,
Peña, D., **Fundamentos de Estadística**, Ciencias Sociales Alianza Editorial,

Bibliografía complementaria

- Esteban García y otros., Estadística Descriptiva y nociones de probabilidad, Thomson, 2005
- García Pérez, C.; Casas Sánchez, J.M. e Rivera García, L.F., Problemas de estadística descriptiva, probabilidad e inferencia, Pirámide, 1998
- Martín Pliego, F. J. e Ruíz-Maya, L., Estadística I: Probabilidad., Thomson, 2004
- Martín-Pliego López, F. J. e Ruiz-Maya Pérez, L. , Fundamentos de Inferencia Estadística, Thomson, 2005
- Montgomery, D. y Runger, G. (1998), [Probabilidad y Estadística Aplicadas a la Ingeniería], Mc Graw Hill.
- Ugarte, M.D., Militino, A.F., Arnholt, A.T. (2008). Probability and Statistics with R. CRC Press.
- Vélez, R. y García, A. (1994), [Principios de Inferencia Estadística], UNED.R.A

O material do curso estará dispoñible na plataforma Tema.

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Matemáticas: Análise matemática/O06G150V01202

Matemáticas: Fundamentos matemáticos para a informática/O06G150V01103

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	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Pavon Rial, Maria Reyes			
Profesorado	Laza Fidalgo, Rosalia Pavon Rial, Maria Reyes			
Correo-e	pavon@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias de titulación

Código	
A1	Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan suscitarse na enxeñaría. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estatística e optimización
A3	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
A4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñaría
A5	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
A7	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
A12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos
A13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema
A14	Capacidade para analizar, deseñar, construír e manter aplicacións de forma robusta, segura e eficiente, elixindo o paradigma e as linguaxes de programación máis axeitadas
A19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web
A22	Coñecemento e aplicación dos principios, metodoloxías e ciclos de vida da enxeñaría de software
A25	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
A26	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
A27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles
A28	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
A30	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
A32	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
A33	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
B1	Capacidade de análise, síntese e avaliación
B5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflectan situacións reais
B6	Capacidade de deseñar e realizar experimentos sinxelos e analizar e interpretar os seus resultados
B8	Resolución de problemas
B9	Capacidade de tomar decisións

B11	Capacidade de actuar autonomamente
B15	Capacidade de relación interpersoal
B16	Razoamento crítico
B18	Aprendizaxe autónoma
B20	Creatividade
B22	Ter iniciativa e ser resolutivo
B24	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Saber analizar, especificar e implementar as estruturas de datos e as coleccións non lineais dende a perspectiva dos TAD.	A13 A14	B1 B18
Saber resolver problemas utilizando a estrutura de datos non lineal mais apropiada, en función dos recursos necesarios (tempo de execución, espazo requerido, etc)	A3 A5 A7 A13 A27	B5 B6 B8 B9 B11 B16 B18 B20 B22
Capacitar ao alumno para a resolución de problemas empregando esquemas algorítmicos básicos.	A1 A7 A27 A28	B1
Saber que os esquemas algorítmicos considéranse unha metodoloxía na cal debense seguir procesos sistemáticos para lograr os obxetivos de resolución de problemas.	A3 A12 A14 A33	B5 B8 B11 B18 B22
Usar as ferramentas dun contorno de desenvolvemento de programación para crear e desenvolver aplicacións.	A4 A22 A28	B1 B5 B15 B22
Programar aplicacións de forma robusta, correcta e eficiente tendo en conta restricións de tempo e coste, e elixindo o paradigma e as linguaxes de programación mais idóneas.	A4 A7 A14 A19 A22 A25 A26 A27 A30 A32	B1 B6 B9 B11 B16 B20 B22 B24

Contidos

Tema	
Árbores	TAD Árbore Árbores binarias Árbores binarias de busca Árbores binarias equilibradas Montóns Árbores multicamiño
Mapas e Dicionarios	TAD Map Tablas Hash TAD Dicionario
Grafos	TAD Grafo Estratexias para a implementación de grafos Algoritmos de recorrido Algoritmos de camiños mínimos Árbores de expansión mínimas
Esquemas algorítmicos	Algoritmos devoradores Divide e vencerás Programación dinámica Volta atrás Algoritmos probabilistas

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	19.5	27.3	46.8
Prácticas de laboratorio	26	36.4	62.4
Resolución de problemas e/ou exercicios	4.5	4.95	9.45
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	4	4.4	8.4
Traballos e proxectos	0	0.95	0.95
Outras	0	22	22
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.			

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre algoritmos e estrutura de datos II, así coma das bases necesarias para a resolución dos exercicios a desenvolver polo estudante. O profesor poderá solicitar a participación activa do alumno.
Prácticas de laboratorio	Actividade na que se formulan problemas e/ou exercicios relacionados coa materia. O alumno debe desenvolver a análise e resolución dos problemas e/ou exercicios de forma autónoma e empregando a linguaxe de programación Java.

Atención personalizada	
Probas	Descrición
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	
Resolución de problemas e/ou exercicios	

Avaliación		
	Descrición	Cualificación
Resolución de problemas e/ou exercicios	Proba na que se formulan problemas/exercicios relacionados cos contidos da materia e o alumno debe resolver de forma individual.	50
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Proba práctica na que se aplican os coñecementos adquiridos na materia para resolver problemas concretos. Desenvólvense a través das TIC, empregando a linguaxe Java e de maneira individual/grupal.	40
Traballos e proxectos	Entrega de actividades propostas tanto nas sesións maxistras como nas prácticas de laboratorio, tendo que entregar como mínimo o 90% das actividades.	10
Outras	Horas fora do período lectivo, de dedicación do alumnado para a preparación da materia (soamente si é necesario)	0

Outros comentarios sobre a Avaliación

OPCIÓN XUÑO (Asistentes e non asistentes)

Cualificación final = $1 + 0.40 \cdot (\text{nota media das probas prácticas}) + 0.50 \cdot (\text{nota media de resolución individual de exercicios})$

O primeiro punto obtense pola entrega de como mínimo o 90% das actividades propostas.

Ademais, para aplicar estas porcentaxes é necesario que o alumno obteña como mínimo un 4 nas seguintes probas:

- probas prácticas
- resolución individual de exercicios.

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

OPCIÓN XULLO

Cualificación final = nota de exercicios resoltos co ordenador

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

Bibliografía. Fontes de información

Michael T. Goodrich, Roberto Tamassia, **Data structures and algorithms in Java**, Wiley,
 Weiss, Mark Allen, **Data structures & problem solving using Java**, Pearson/Addison Wesley,
 Main, Michael, **Data structures & other objects using Java**, Addison Wesley,

Brassard, Gilles, **Fundamentos de algoritmia**, Prentice Hall,
Laza Fidalgo, Rosalía, **Metodología y tecnología de la programación**, Pearson Educación,
Adam Drozdek, **Estructura de datos y algoritmos en Java**, Thomson,
John Lewis, Joseph Chase, **Estructuras de datos con Java : diseño de estructuras y algoritmos**, Pearson Educación,

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Informática: Algoritmos e estruturas de datos I/O06G150V01201

Informática: Programación I/O06G150V01104

Programación II/O06G150V01205

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Arquitectura de computadoras II				
Materia	Arquitectura de computadoras II			
Código	006G150V01303			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría de sistemas e automática			
Coordinador/a	Garcia Rivera, Matias			
Profesorado	Garcia Rivera, Matias Miguez Novoa, Manuel Sotelo Garcia, Maximo Sotelo Martinez, Jose Manuel			
Correo-e	mgrivera@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descrición xeral	Esta materia profunda 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.			

Competencias de titulación	
Código	
A7	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
A11	Coñecemento, administración e mantemento de sistemas, servizos e aplicacións informáticas
A15	Capacidade de coñecer, comprender e avaliar a estrutura e arquitectura dos computadores, así como os compoñentes básicos que os conforman
A19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web
A25	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
A26	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
A29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse
A30	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
A32	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
A34	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar e xestionar redes e infraestruturas de comunicacións nunha organización
A35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados
B1	Capacidade de análise, síntese e avaliación
B3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa
B5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflectan situacións reais
B7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos
B8	Resolución de problemas
B9	Capacidade de tomar decisións
B10	Capacidade para argumentar e xustificar lóxicamente as decisións tomadas e as opinións
B11	Capacidade de actuar autonomamente
B12	Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión
B13	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
B15	Capacidade de relación interpersoal
B16	Razoamento crítico
B17	Compromiso ético e democrático
B18	Aprendizaxe autónoma
B19	Adaptación a novas situacións
B20	Creatividade

B21	Liderado
B22	Ter iniciativa e ser resolutivo
B24	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Competencias de materia		
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Deseñar e analizar sistemas de memoria avanzados para unha computadora	A7	B1
	A11	B3
	A15	B5
	A19	B7
	A25	B8
	A26	B9
	A29	B10
	A30	B11
	A32	B12
	A34	B13
	A35	B15
		B16
		B17
		B18
		B19
		B21
Comprender distintas estratexias de acceso a memoria para lectura e escritura.	A7	B3
	A11	B5
	A15	B7
	A19	B11
	A25	B15
	A26	B16
	A29	B17
	A30	B18
	A32	B19
	A34	
	A35	
Entender a forma en que se almacena a información en dispositivos de memoria secundaria.	A7	B1
	A11	B3
	A15	B5
	A19	B7
	A25	B8
	A26	B9
	A29	B10
	A30	B11
	A34	B12
	A35	B13
		B15
		B16
		B17
		B18
		B19
		B20
		B22
		B24
Coñecer as diferentes partes que conforman unha placa base. Recoñecer os distintos tipos de ranuras e coñecer as súas características. Coñecemento do chipset BIOS	A7	B3
	A11	B5
	A15	B8
	A19	B11
	A25	B16
	A26	B17
	A29	B18
	A30	B19
	A32	B20
	A34	B22
	A35	B24

Coñecer distintos periféricos de entrada saída.

A7
A11
A15
A19
A25
A26
A29
A30
A32
A34
A35
B3
B5
B8
B11
B16
B17
B18
B19
B20
B22
B24

Coñecer os modernos microprocesadores

A7
A11
A15
A19
A25
A26
A29
A30
A32
A34
A35
B1
B3
B5
B7
B8
B9
B10
B11
B12
B13
B15
B16
B17
B18
B19
B20
B22
B24

Contidos

Tema

Introdución ás computadoras modernas

Evolución histórica.
Características das modernas computadoras

Memoria externa

Discos magnéticos.
Memoria óptica.

Memoria interna

Xerárquica de memoria.
Memoria principal. Tipos de memoria DRAM.
Memoria caché.
Sistema de memoria da familia Pentium.

O Microprocesador

Instrucións máquina.
Direccionamiento e formato de instrucións.
Organización dos rexistros.
Ciclo de instrución.
Os microprocesador das familias Pentium e PowerPC.

Entrada/salida

Dispositivos externos o periféricos.
Módulos de E/S.
E/S programada.
E/S por interrupcións.
Acceso directo a memoria.
Canles e procesadores de E/S.
Interfaces externas: USB, IEEE 1394, ATA, SATA

Buses

Xerárquica de buses.
Interconexión con buses.
Buses PCI, AGP, PCI-Express.

Prácticas I

Ensamblador dunha computadora sinxela real.

Prácticas II

Entradas e saídas e as súas diferentes técnicas sobre unha computadora sinxela real

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	24	30	54
Resolución de problemas e/ou exercicios	24	30	54
Prácticas de laboratorio	12	12	24
Probas de tipo test	6	12	18

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

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

Atención personalizada	
Probas	Descrición
Probas de tipo test	

Avaliación		
	Descrición	Cualificación
Probas de tipo test	Varias probas parciais sobre os contidos teóricos e prácticos do programa da materia ao nivel desenvolvido en clases maxistras.	100

Outros comentarios sobre a Avaliación

Realizaranse 3 probas parciais ao longo do cuadrimestre, coas que se pretende comprobar se o alumno vai acadando as competencias básicas desta materia. Cada unha destas 3 probas será un terzo da nota final. Será obrigatorio que o alumno se presente a todas as probas parciais, e ademais que en cada proba obteña unha nota igual ou superior a 3.5 sobre 10, para que esta nota sexa tida en conta na nota final.

A avaliación para os alumnos non asistentes na primeira convocatoria será unha única proba con respostas curtas, longas e de desenvolvemento. Esta proba será o 100% da nota final.

Os alumnos asistentes suspensos nas probas de tipo test, poderanse presentar á proba dos non asistentes da primeira convocatoria. Esta proba será o 100% da nota final. En ningún caso se liberará materia por ter un parcial aprobado.

A avaliación para os alumnos asistentes e non asistentes na segunda convocatoria, será unha única proba con respostas curtas, longas e de desenvolvemento. Esta proba será o 100% da nota final. En ningún caso se liberará materia por ter un parcial aprobado.

En todos os casos, non se liberará materia por ter algunha parte aprobada nun curso pasado.

Bibliografía. Fontes de información

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,

Angulo Usategui, José María, **Fundamentos y estructura de computadores**, Paraninfo, 2003,

Miguel Anasagasti, Pedro de, **Fundamentos de los computadores**, Paraninfo, 2004,

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

Bandera Burqueño, Gerardo, **Prácticas de estructura de computadores**, Universidad de Málaga, 2002,

Ortega Lopera, Julio, **Arquitectura de computadores**, Thomson, 2005,

Barrientos Villar, Juan Manuel, **Ejercicios resueltos de estructura y tecnología de computadores**, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz, 2005,

Angulo Usategui, José María, **Arquitectura de microprocesadores: los Pentium a fondo**, Paraninfo, 2003,

García Clemente, María Isabel, **Estructura de computadores: problemas resueltos**, Ra-Ma, 2006,

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

Hennessy, John L, **Arquitectura de computadores: un enfoque cuantitativo**, McGraw-Hill, 1993,

Hamacher, Carl, **Organización de computadores**, McGraw-Hill, 2003,

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

Tanenbaum, Andrew S., **Arquitectura de computadoras: un enfoque estructurado**, Prentice-Hall Hispanoamericana, 2000,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Arquitecturas paralelas/O06G150V01401

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Algoritmos e estruturas de datos II/O06G150V01302

Sistemas operativos I/O06G150V01305

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Física: Sistemas dixitais/O06G150V01105

Informática: Arquitectura de computadoras I/O06G150V01203

Informática: Programación I/O06G150V01104

Programación II/O06G150V01205

DATOS IDENTIFICATIVOS**Enxeñaría do software I**

Materia	Enxeñaría do software I			
Código	O06G150V01304			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua de impartición	Inglés			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Lado Touriño, Maria Jose Barros Justo, José Luis			
Profesorado	Barros Justo, José Luis Lado Touriño, Maria Jose			
Correo-e	jbarros@uvigo.es mrpepa@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descrición xeral	Esta asignatura encuádrase no primeiro semestre de segundo curso. En principio non require ningún requisito previo por parte do alumno, aínda que é recomendable ter cursado e superado as materias de Informática::Programación I e Programación II. Ten carácter de introdución á Enxeñaría do Software e será continuada con Enxeñaría de Software II. Nela tratarase sobre todo de coñecer os principais modelos e metodoloxías do desenvolvemento de software e estudar o ciclo de vida. Nesta materia inclúense competencias básicas imprescindibles para o futuro exercicio profesional do/a Enxeñeiro/a Técnico/a en Informática, e tamén competencias que son instrumentais para a adquisición doutras competencias profesionais, especialmente as relacionadas co Traballo Fin de Grao.			

Competencias de titulación

Código	
A5	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
A7	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
A9	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
A22	Coñecemento e aplicación dos principios, metodoloxías e ciclos de vida da enxeñaría de software
A25	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
A26	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
A28	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
A29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse
A30	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
A31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións
A32	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
A33	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
A34	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar e xestionar redes e infraestruturas de comunicacións nunha organización
A35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados
A36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil
B1	Capacidade de análise, síntese e avaliación
B2	Capacidade de organización e planificación
B3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa
B5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflectan situacións reais

B7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos
B8	Resolución de problemas
B9	Capacidade de tomar decisións
B10	Capacidade para argumentar e xustificar lóxicamente as decisións tomadas e as opinións
B11	Capacidade de actuar autonomamente
B12	Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión
B13	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
B15	Capacidade de relación interpersoal
B16	Razoamento crítico
B17	Compromiso ético e democrático
B18	Aprendizaxe autónoma
B19	Adaptación a novas situacións
B20	Creatividade
B21	Liderado
B22	Ter iniciativa e ser resolutivo
B24	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Coñecer os procesos do ciclo de vida do software e as súas diferentes formas de organización en distintos modelos do ciclo de vida.	A7	B5
	A22	B9
	A25	B12
	A29	B13
	A31	B16
	A32	B19
	A33	B20
Coñecer os conceptos e actividades fundamentais da enxeñaría de requisitos, e ser consciente da importancia que a enxeñaría de requisitos ten no desenvolvemento e mantemento do software.	A7	B2
	A9	B3
	A25	B11
	A26	B16
	A31	B17
	A33	B19
	A34	B20
	A35	B21
Coñecer algúns estándares internacionais en enxeñaría do software.	A5	
	A7	
	A22	
Coñecer un modelo de proceso de aplicación de enxeñaría do software que incorpore no proceso a análise, deseño e estratexias de proba.	A22	B1
	A28	B2
	A29	B9
	A30	B10
	A31	B11
	A32	B15
	A33	B18
	A34	B24
	A35	
Comprender as diferentes técnicas asociadas á xestión dos proxectos en prazo e coste, cunha axeitada planificación e control da calidade do proxecto e do produto a conseguir.	A36	
	A29	B2
	A31	B5
	A32	B7
	A33	B8
	A34	B9
	A35	B10
	A36	B11
		B12
		B13
		B16
		B17
		B19
		B20
		B21
		B22
		B24

Coñecer e comprender as principais características das actividades que compoñen o ciclo de vida do software.
 Comprender a importancia de utilizar un enfoque de enxeñería no desenvolvemento de software de calidade.
 Realizar satisfactoriamente as actividades propias da enxeñería de requirimentos.
 Especificar e modelar os requirimentos plantexados polos usuarios.
 Utilizar adecuadamente a notación UML para realizar o modelado dun sistema software.
 Utilizar adecuadamente unha ferramenta CASE nas actividades de análise e especificación do software.

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	Métodos, ferramentas e metodoloxías. Metodoloxías e linguaxes de modelado. Modelos de desenvolvemento software.
3. Planificación e xestión de proxectos informáticos.	Conceptos básicos. Planificación dun proxecto. Xestión dun proxecto. Desenvolvemento do proxecto.
4. Enxeñería de Requerimentos.	Comunicación con clientes e usuarios. Tipos de requirimentos. Identificación de requirimentos funcionais. Identificación de requirimentos non funcionais. Técnicas de Enxeñería de Requerimentos.
5. Especificación e Modelado.	Linguaxes de Modelado. A Linguaxe Unificada de Modelado. Modelo de dominio: clases, asociacións, atributos... Modelo de casos de uso. Modelado do comportamento do sistema. Análise estruturada.
6. Validación do Software.	Técnicas e estratexias de proba. Depuración. Outras técnicas: avaliacións, inspeccións, etc.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	2	0	2
Sesión maxistral	10	15	25
Resolución de problemas e/ou exercicios	7.5	7.5	15
Estudo de casos/análises de situacións	48	48	96
Probas de tipo test	4	8	12

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introdutorias	Neste apartado inclúese a presentación da asignatura. Tamén se inclúe a descrición e correcta comprensión do caso práctico que o alumno terá que desenvolver como actividade principal da materia.
Sesión maxistral	Exposición por parte do docente dos contidos básicos da asignatura complementada cos medios multimedia dispoñibles.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Desenvolverase a solución a unha situación problemática concreta, a partir dos coñecementos teóricos adquiridos previamente.
Estudo de casos/análises de situacións	O alumno debe desenvolver un proxecto de software no que se resolverá unha situación concreta descrita previamente, e que se corresponderá cun caso real planteable no desenvolvemento profesional.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Estudo de casos/análises de situacións	O profesor asesorará ó alumno nos problemas que atope tanto na resolución dos exercicios como no caso práctico.

Resolución de problemas e/ou exercicios O profesor asesorará ó alumno nos problemas que atope tanto na resolución dos exercicios como no caso práctico.

Avaliación		
	Descrición	Cualificación
Estudo de casos/análises de situacións	Analizaranse os resultados obtidos nas dúas entregas do caso práctico plantexado.. Cada unha das entregas (individuais ou en grupo) avaliarase individualmente e a media de todas elas constituirá a cualificación final neste apartado.	50
Probas de tipo test	Nestas probas avaliarase a asimilación dos contidos teóricos da materia. A media das probas realizadas constituirá a cualificación final deste apartado.	50

Outros comentarios sobre a Avaliación

Será necesario aprobar tanto a parte práctica (caso práctico) como a teórica (probos tipo test) para aprobar a materia. Se algunha das partes está suspensa o alumno poderá optar por presentarse a un exame escrito, so deses partes, ao remate do curso (semanas destinadas á avaliación), similar ao que se indica para os NON ASISTENTES.

A avaliación anterior aplicarase aos alumnos asistentes ao menos ao 75% das clases (presenciais).

Para o caso de alumnos NON ASISTENTES, a materia avaliarase cun único exame escrito a realizar durante o período de avaliación (dúas últimas semanas do curso), e que representará o 70% da cualificación da materia. O 30% consistirá nun traballo escrito. Os alumnos NON ASISTENTES deberán reunirse co profesor responsable para axustar as entregas periódicas e formación de grupos. A entrega do traballo será requisito indispensable para presentarse ao exame escrito. Será necesario obter unha cualificación igual ou superior a 5, tanto no exame escrito coma no traballo para superar a materia.

Proceso de avaliación para alumnos de XULLO: serán avaliados cun único exame presencial; para superar a materia é IMPRESCINDIBLE sacar unha puntuación igual ou superior a 5 sobre 10.

Bibliografía. Fontes de información

Ian Sommerville, **Ingeniería del Software**, 2005,

Roger S. Pressman, **Ingeniería del Software: Un enfoque práctico**, 2005,

Grady Booch, James Rumbaugh e Ivar Jacobson, **El lenguaje unificado de Modelado, 2nd Ed.**, 2006,

Craig Larman, **UML y patrones : una introducción al análisis y diseño orientado a objetos y al proceso unificado**, 2002,

I. Jacobson, G. Booch e J. Rumbaugh, **El Proceso Unificado de Desarrollo de Software**, 2000,

Bibliografía Complementaria

Martin, Robert C. UML para programadores Java / Robert C. Martin. Prentice Hall, D.L. 2005.

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Enxeñaría do software II/O06G150V01403

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Algoritmos e estruturas de datos II/O06G150V01302

Arquitectura de computadoras II/O06G150V01303

Matemáticas: Estatística/O06G150V01301

Sistemas operativos I/O06G150V01305

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Informática: Programación I/O06G150V01104

Programación II/O06G150V01205

Outros comentarios

É recomendable que os estudantes leven un ritmo continuo de aprendizaxe e traballar coa adicación adicada 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 profundizar 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	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua de impartición				
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Gonzalez Rufino, Maria Encarnacion			
Profesorado	Carrion Pardo, Pilar Isabel Gonzalez Rufino, Maria Encarnacion			
Correo-e	nrufino@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descrición xeral				

Competencias de titulación	
Código	
A4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñaría
A7	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
A8	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
A15	Capacidade de coñecer, comprender e avaliar a estrutura e arquitectura dos computadores, así como os compoñentes básicos que os conforman
A16	Coñecemento das características, funcionalidades e estrutura dos Sistemas Operativos e deseñar e implementar aplicacións baseadas nos seus servizos
A19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web
A20	Coñecemento e aplicación dos principios fundamentais e técnicas básicas da programación paralela, concurrente, distribuída e de tempo real
A26	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
A29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse
A30	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
A32	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
A35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados
A37	Capacidade para comprender, aplicar e xestionar a garantía e seguridade dos sistemas informáticos
B1	Capacidade de análise, síntese e avaliación
B2	Capacidade de organización e planificación
B5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflectan situacións reais
B6	Capacidade de deseñar e realizar experimentos sinxelos e analizar e interpretar os seus resultados
B7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos
B8	Resolución de problemas
B10	Capacidade para argumentar e xustificar lóxicamente as decisións tomadas e as opinións
B11	Capacidade de actuar autonomamente
B12	Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión
B13	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
B15	Capacidade de relación interpersoal
B16	Razoamento crítico
B17	Compromiso ético e democrático
B18	Aprendizaxe autónoma
B19	Adaptación a novas situacións

B22 Ter iniciativa e ser resolutivo

B24 Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Xustificar e dar a coñecer a función do Sistema Operativo dentro do software dun sistema informático.	A4	B1
	A7	B2
	A16	B5
		B6
		B7
		B8
		B10
		B11
		B12
		B13
		B15
		B16
		B17
		B18
		B19
Dar a coñecer os conceptos, abstraccións básicas e principios de deseño dos Sistemas Operativos.		B22
		B24
	A4	B1
	A7	B2
	A8	B5
	A16	B6
	A19	B7
	A20	B8
	A26	B10
	A29	B11
	A30	B12
	A32	B13
	A35	B15
	A37	B16
		B17
Capacitar ao alumno para identificar os principais compoñentes dun Sistema Operativo, recoñecer as súas funcións e as súas interrelacións entre os mesmos.		B18
		B19
		B22
		B24
	A4	B1
	A7	B2
	A8	B5
	A15	B6
	A16	B7
	A19	B8
		B10
		B11
		B12
		B13
		B15
		B16
		B17
		B18
		B19
		B22
		B24

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

A7
A8
A26
A29
A30
A32
A35
A37

B1
B2
B5
B6
B7
B8
B10
B11
B12
B13
B15
B16
B17
B18
B19
B22
B24

Capacitar ao alumno para utilizar os servizos dun Sistema Operativo.

A4
A7
A8
A16
A19
A26
A29
A32
A35
A37

B1
B2
B5
B6
B7
B8
B10
B11
B12
B13
B15
B16
B17
B18
B19
B22
B24

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

A4
A7
A8
A16
A19
A29
A30
A32
A35
A37

B1
B2
B5
B6
B7
B8
B10
B11
B12
B13
B15
B16
B17
B18
B19
B22
B24

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

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	0.5	0.1	0.6
Prácticas autónomas a través de TIC	10.5	21	31.5

Resolución de problemas e/ou exercicios	15	21	36
Sesión maxistral	22	33	55
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	2	3	5
Outras	0	22	22

*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.
Prácticas autónomas a través de TIC	As sesións organizanse en base a un guión que elabora o profesor e que é entregado aos alumnos coa suficiente antelación. O obxectivo disto é conseguir un máximo aproveitamento ofrecendo aos alumnos unha planificación correcta do seu traballo. Nos guiños detallaranse as actividades que o alumno (de forma individual e/ou en grupo) ten que realizar.
Resolución de problemas e/ou exercicios	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 realizaranse en grupo, sendo o profesor o que decida a composición dos mesmos para cada actividade. Ademais, cada actividade poderá requirir varias sesións de clase.
Sesión maxistral	Presencial: presentación, mediante medios audiovisuais, dos contidos teóricos da materia, expondo exemplos aclaratorios cos que profundar na súa comprensión. Para estimular a participación dos alumnos, proporanse constantemente preguntas, cuestións, solucións incompletas ou con algunha incorrección, etc, pretendendo que o alumno reflexione sobre os conceptos explicados e facilite así a creación dos seus propios mapas mentais.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Levarasen a cabo un seguimento individualizado do alumnado mediante un control continuo do traballo realizado.
Prácticas autónomas a través de TIC	Levarasen a cabo un seguimento individualizado do alumnado mediante un control continuo do traballo realizado.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Levarasen a cabo un seguimento individualizado do alumnado mediante un control continuo do traballo realizado.
Probas	Descrición
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Prácticas autónomas a través de TIC	En clase realizaranse, en grupo, entregas continuas de resolución de problemas correspondentes aos contidos dos guiños proporcionados. Estas entregas non poderán ser recuperadas no caso de que o alumno non asista á sesión correspondente. Competencias avaliadas: 1. Dotar ao alumno dos coñecementos suficientes sobre o funcionamento e a utilización dalgúns Sistemas Operativos reais relevantes. 2. Capacitar ao alumno para utilizar os servizos dun Sistema Operativo.	10
Resolución de problemas e/ou exercicios	En clase realizaranse, en grupo, entregas continuas de cuestionarios, problemas ou exercicios acordes ás actividades realizadas. Para que a un estudante pódaselle puntuar unha actividade, é obrigatorio que asista a todas as sesións que comprende dita actividade. Estas actividades non se poderán recuperar. Competencias avaliadas: 1. Capacitar ao alumno para identificar os principais compoñentes dun Sistema Operativo, recoñecer as súas funcións e as súas interrelacións entre os mesmos. 2. Desenvolver no alumno a capacidade de avaliar as implicacións das distintas alternativas de deseño dun Sistema Operativo.	15

Sesión maxistral	Realizaranse varias probas para comprobar se o alumno vai alcanzando as competencias básicas, 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. Para aplicar esta media é imprescindible que o alumno presentouse a todas as probas. Competencias avaliadas: 1. Xustificar e dar a coñecer a función do Sistema Operativo dentro do software dun sistema informático. 2. Dar a coñecer os conceptos, abstraccións básicas e principios de deseño dos Sistemas Operativos. 3. Capacitar ao alumno para identificar os principais compoñentes dun Sistema Operativo, recoñecer as súas funcións e as súas interrelacións entre os mesmos. 4. Desenvolver no alumno a capacidade de avaliar as implicacións das distintas alternativas de deseño dun Sistema Operativo.	50
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Realizaranse varias probas sobre o computador, 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. Para aplicar esta media é imprescindible que o alumno presentouse a todas as probas. Competencias avaliadas: 1. Dotar ao alumno dos coñecementos suficientes sobre o funcionamento e a utilización dalgúns Sistemas Operativos reais relevantes. 2. Capacitar ao alumno para utilizar os servizos dun Sistema Operativo.	25
Outras	Actividades de recuperación para aquel alumnado que non supere a materia na primeira opción. Competencias avaliadas: 1. Xustificar e dar a coñecer a función do Sistema Operativo dentro do software dun sistema informático. 2. Dar a coñecer os conceptos, abstraccións básicas e principios de deseño dos Sistemas Operativos. 3. Capacitar ao alumno para identificar os principais compoñentes dun Sistema Operativo, recoñecer as súas funcións e as súas interrelacións entre os mesmos. 4. Desenvolver no alumno a capacidade de avaliar as implicacións das distintas alternativas de deseño dun Sistema Operativo. 5. Dotar ao alumno dos coñecementos suficientes sobre o funcionamento e a utilización dalgúns Sistemas Operativos reais relevantes. 6. Capacitar ao alumno para utilizar os servizos dun Sistema Operativo.	0

Outros comentarios sobre a Avaliación

O alumnado que non supere a materia na primeira opción poderá presentarse na segunda opción (Xullo), segundo o proceso de avaliación detallado a continuación:

- unha proba individual escrita que constará de preguntas tipo test, cuestións a razoar e problemas de estrutura similar aos realizados durante o desenvolvemento da materia. O valor desta proba será do 65% da nota final.
- unha proba individual sobre o computador que consistirá na resolución de problemas similares aos expostos durante as prácticas autónomas a través de TIC. Esta proba valerá o 35% da nota final.

Para aplicar as porcentaxes e calcular a cualificación final é necesario obter como mínimo un 4 en cada unha das dúas probas.

Tanto para alumnos que asistan á primeira ou segunda opción, teranse en conta os seguintes aspectos:

- as probas sobre o computador poderán ser substituídas por probas escritas dependendo da viabilidade de realizar devanditas probas sobre os computadores.
- para calcular a nota final é necesario obter como mínimo un 4 nas partes: sesión maxistral e probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas, pero só se considerará que o alumno superou a materia se devandita cualificación final é igual ou superior a 5.
- para poder realizar as probas sobre o computador, o alumno terá que dispor de conta de usuario na máquina na que

se realizan as prácticas autónomas a través de TIC. Para que se lle poida asignar esa conta de usuario, o alumno terá que especificar na plataforma FAITIC a conta de correo proporcionada pola Escola Superior de Enxeñería Informática, durante a primeira semana do cuadrimestre.

A todos aqueles alumnos que superen, cunha nota igual ou superior a 5, algunha das dúas partes: sección maxistral ou probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas, durante os cursos académicos 2010/2011 e 2011/2012 gardaráselles as notas para o curso 2012/2013, aplicándolle as porcentaxes descritas nesta guía docente.

Para os alumnos non asistentes realizarase, tanto na primeira opción como na segunda opción, un proceso de avaliación idéntico ao explicado anteriormente para a segunda opción.

Bibliografía. Fontes de información

Tanenbaum, A.S., **Sistemas Operativos Modernos (Tercera edición)**., Pearson Educación,
Candela S.; García C.; Quesada A.; Santana F.; Santos J., **Fundamentos de Sistemas Operativos**., Thomson,
Silberschatz, A., **Operating Systems Concepts**, Jon Willey & Sons,
Silberschatz, A.; Galvin, P.; Gagne, G., **Fundamentos de sistemas operativos. (Séptima edición)**., McGraw - Hill,
Sebastián Sánchez Prieto., **Sistemas Operativos (Segunda edición)**., Universidad de Alcalá,
Pérez-Campanero, J. A.; Morera, J. M., **Conceptos de Sistemas Operativos**., Universidad Pontificia Comillas,
Estero Botaro, Antonia; Domínguez Jiménez, J. J., **Sistemas Operativos: conceptos fundamentales**., Universidad de Cádiz,
Sobell, Mark G., **Manual práctico de Linux. Comandos, editores y programación Shell**., Anaya Multimedia,
Sarwar, S. M.; Koretsky, R.; Sarwar, S. A., **El libro de LINUX** ., Addison Wesley,
Dhamdhere, D. M., **Sistemas Operativos. Un enfoque basado en conceptos. (Segunda edición)**., McGraw-Hill,
Carretero J.; García F.; de Miguel P.; Pérez F., **Sistemas Operativos. Una visión aplicada. (Segunda edición)**., McGraw-Hill,
Casillas Rubio, A.; Iglesias Velásquez, L., **Sistemas Operativos: ejercicios resueltos**., Pearson Prentice,
Sánchez Prieto, S., **UNIX y LINUX. Guía práctica (Tercera edición)**, Ra-Ma, D.L.,
Nutt, G., **Operating Systems: a modern perspective (Tercera edición)**., Pearson/Addison Wesley,
Bic, L.F.; Shaw, A. C., **Operating Systems Principles**., Prentice Hall,
Pérez Costoya, F.; Carretero Pérez, J.; García Carballeira, F., **Problemas de Sistemas Operativos. De la base al diseño**., McGraw-Hill,
Aranda, J; Canto, M^a A.; de la Cruz, J. M.; Dormido S.; Mañoso, C., **Sistemas Operativos. Teoría y problemas**., Sanz y Torres,
Archer Harris, J., **Schaums's outline of Operating Systems**., McGraw-Hill,
Stallings, W., **Sistemas Operativos: principios de diseño e interioridades. (Cuarta edición)**., Prentice Hall,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Sistemas operativos II/O06G150V01405

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Informática: Arquitectura de computadoras I/O06G150V01203

Informática: Programación I/O06G150V01104

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

Competencias de titulación

Código	
A7	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
A15	Capacidade de coñecer, comprender e avaliar a estrutura e arquitectura dos computadores, así como os compoñentes básicos que os conforman
A21	Coñecemento e aplicación dos principios fundamentais e técnicas básicas dos sistemas intelixentes e a súa aplicación práctica
A25	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
A26	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
A28	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
A29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse
A30	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
A31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións
A32	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
A35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados
A36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil
B1	Capacidade de análise, síntese e avaliación
B2	Capacidade de organización e planificación
B3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa
B5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflectan situacións reais
B7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos
B8	Resolución de problemas
B9	Capacidade de tomar decisións
B10	Capacidade para argumentar e xustificar lóxicamente as decisións tomadas e as opinións
B11	Capacidade de actuar autonomamente
B12	Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión
B13	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
B15	Capacidade de relación interpersoal
B16	Razoamento crítico
B17	Compromiso ético e democrático

B18	Aprendizaxe autónoma
B19	Adaptación a novas situacións
B20	Creatividade
B21	Liderado
B22	Ter iniciativa e ser resolutivo
B24	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Ampliar as características xerais da arquitectura dun microprocesador coas características de computación paralela	A7	B5
	A15	B7
	A21	B11
	A25	B15
	A26	B16
	A28	B17
	A29	B18
	A30	B19
	A31	B21
	A32	
	A35	
	A36	
Aplicar os coñecementos da computación paralela para conseguir unha programación de altas prestacións	A7	B3
	A15	B5
	A21	B7
	A25	B11
	A26	B15
	A29	B16
	A30	B17
	A31	B18
	A32	B19
	A35	B21
	A36	
Coñecer as distintas arquitecturas hardware sobre as que pode levar a cabo Computación de Altas Prestacións, distinguindo as distintas características diferenciais de cada unha delas, e á resolución de que tipos de problemas poden ser destinadas.	A7	B1
	A15	B2
	A21	B3
	A25	B5
	A26	B7
	A28	B8
	A29	B9
	A30	B10
	A31	B11
	A32	B12
	A35	B13
	A36	B15
		B16
		B17
		B18
		B19
		B20
		B21
		B22
		B24

Saber deseñar algoritmos paralelos, ou paralelizar códigos secuenciais xa existentes, comprendendo as distintas partes en que pode ser descomposto o problema e a súa interacción a nivel do protocolo de paso de mensaxes que deberá ser implementado.

A7
A15
A21
A25
A26
A29
A30
A31
A32
A35
A36

B1
B2
B3
B5
B7
B8
B9
B10
B11
B12
B13
B15
B16
B17
B18
B19
B20
B21
B22
B24

Contidos

Tema	
Introducción a la computación paralela. Incremento de prestaciones.	Perspectiva histórica. Clasificación de las arquitecturas para el procesamiento paralelo. Medidas del rendimiento.
Segmentación del cauce y procesadores segmentados	Principios de la segmentación. Mejora de prestaciones. Riesgos.
Procesadores superescalares	Paralelismo entre instrucciones y paralelismo de máquina. Procesamiento superescalar de instrucciones. Procesamiento de instrucciones de salto.
Procesadores VLIW	Motivación. Paralelismo en VLIW.
Procesadores vectoriales	Motivación. Arquitectura vectorial y prestaciones.
Computadores paralelos	Computadores paralelos. Programación paralela. Prestaciones. Sistemas de comunicación en computadores paralelos. Redes de interconexión de computadoras paralelas
Multiprocesadores	Coherencia del sistema de memoria. Consistencia de memoria. Sincronización
Aplicaciones multimedia	Paralelismo en aplicaciones de vídeo. Paralelismo en aplicaciones de audio.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	24	24	48
Resolución de problemas e/ou exercicios	18	18	36
Prácticas de laboratorio	6	12	18
Traballos tutelados	3	30	33
Probas de tipo test	2	12	14
Traballos e proxectos	1	0	1

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

Metodoloxía docente

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

Traballos tutelados Actividade dirixida á resolución dun problema relacionado coa temática da materia.

Atención personalizada

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

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	Tres probas parciais sobre os contidos das prácticas de laboratorio.	25
Traballos tutelados	Entrega dun proxecto individual de deseño de un problema de natureza paralela	25
Probas de tipo test	Exame sobre os contidos teóricos e prácticos do programa da materia ao nivel desenvolvido en clase.	50

Outros comentarios sobre a Avaliación

A avaliación para os alumnos asistentes na primeira convocatoria será:

1. Realizaranse 3 probas parciais sobre o contido de prácticas ao longo do cuatrimestre. Cada unha destas 3 probas será un terzo da nota de prácticas de laboratorio, (25/3)%.
2. O traballo consistirá nun programa que desenvolva algún algoritmo ou problema que requira unha solución con paralelismo.
3. No exame tipo test desenvolveranse os contidos teóricos.

A avaliación para os alumnos non asistentes na primeira e segunda convocatoria será unha única proba con respostas tipo test, curtas, longas e de desenvolvemento. As preguntas estarán relacionadas tanto coas clases maxistrales como coa práctica. Esta proba será o 100% da nota final.

A avaliación para os alumnos asistentes na segunda convocatoria será unha destas dúas:

1. Si desexan conservar a nota de prácticas e de traballo, será un exame tipo test onde se desenvolverán os contidos teóricos. O exame puntuará o 50% da nota.
2. Si non desexan conservar a nota de prácticas e do traballo, será un exame igual ao dos non presenciales. Puntuará o 100% da nota.

Bibliografía. Fontes de información

Stone, Harold S, **High-Performance Computer Architecture**, Addison-Wesley 1993,
García Rivera, Matías; y otros, **Paralelismo en Procesado de Audio y Vídeo. Tecnología MMX**, Pendiente Publicación,
Angulo Usategui, José María, **Arquitectura de microprocesadores: los Pentium a fondo**, Paraninfo, 2003,
Parhami, Behrooz, **Arquitectura de computadoras: de los microprocesadores a las supercomputadoras**, McGraw-Hill Interamericana, 2007,
Hennessy, John L, **Arquitectura de computadores: un enfoque cuantitativo**, McGraw-Hill, 1993,
Hamacher, Carl, **Organización de computadores**, McGraw-Hill, 2003,
Patterson, David A, **Estructura y diseño de computadores: interfaz circuitería-programación**, Reverté, 2004,
Tanenbaum, Andrew S., **Arquitectura de computadoras: un enfoque estructurado**, Prentice-Hall Hispanoamericana, 2000,
Stallings, William, **Organización y arquitectura de computadores**, Prentice Hall, 2006,
Ortega Lopera, Julio, **Arquitectura de computadores**, Thomson, 2005,
Bertrán, Guzmán, **Diseño y Evaluación de Arquitectura de Computadoras**, Pearson, Prentice Hall, 2010,

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Sistemas operativos II/O06G150V01405

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Arquitectura de computadoras II/O06G150V01303

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Bases de datos I				
Materia	Bases de datos I			
Código	006G150V01402			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua de impartición	Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Galvez Galvez, Juan Francisco			
Profesorado	Galvez Galvez, Juan Francisco			
Correo-e	galvez@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Bases de Datos I é unha materia obrigatoria que se imparte no 4º semestre do grao en Enxeñaría Informática. 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.			

Competencias de titulación

Código	
A4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñaría
A5	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
A7	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
A15	Capacidade de coñecer, comprender e avaliar a estrutura e arquitectura dos computadores, así como os compoñentes básicos que os conforman
A18	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
A19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web
A22	Coñecemento e aplicación dos principios, metodoloxías e ciclos de vida da enxeñaría de software
A25	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
A26	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
A27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles
A28	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
A30	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
A31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións
A33	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
A34	Capacidade para seleccionar, deseñar, desprezar, integrar e xestionar redes e infraestruturas de comunicacións nunha organización
A35	Capacidade para seleccionar, desprezar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados
A36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil
B1	Capacidade de análise, síntese e avaliación
B2	Capacidade de organización e planificación
B3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa
B5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflectan situacións reais
B7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos

B8	Resolución de problemas
B9	Capacidade de tomar decisións
B10	Capacidade para argumentar e xustificar lóxicamente as decisións tomadas e as opinións
B11	Capacidade de actuar autonomamente
B15	Capacidade de relación interpersoal
B16	Razoamento crítico
B18	Aprendizaxe autónoma
B19	Adaptación a novas situacións
B20	Creatividade
B22	Ter iniciativa e ser resolutivo

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Saber as vantaxes das bases de datos fronte a outras estruturas de datos	A4 A5 A15	B1 B2 B3 B7 B10 B11 B15 B16 B22
Fases do proceso de creación dunha base de datos	A18 A22	B5
Características do modelo relacional	A18 A19 A28 A31	
Usar linguaxes de consulta e manipulación asociados ao modelo relacional	A18 A28	
Usar ferramentas de consulta e manipulación de bases de datos	A4 A19	B8 B18 B19
Deseñar unha base de datos partindo dun conxunto de requisitos previos	A4 A7 A18 A22 A25 A26 A27 A28 A30	B5 B9 B15 B22
Transformar un modelo conceptual nun modelo lóxico	A4 A18 A19 A22 A25 A27 A28 A33	B2 B10 B15
Xestionar a información almacenada nunha base de datos relacional	A18	B9 B11
Detectar problemas que poidan xurdir ben durante o deseño lóxico ou ben en bases de datos existentes e ser capaz de aportar solucións	A31 A34 A35 A36	B8 B9 B10 B11 B15 B16 B19 B22
Tomar decisións ligadas ao correcto deseño dunha base de datos	A26 A27	B9 B16 B19 B22

Contidos**Tema**

Tema 1 - Introducción ás bases de datos	1.1 Conceptos básicos 1.1.1 Sistema de Información (SI) 1.1.2 Compoñentes dun SI 1.2 Sistemas baseados en arquivos 1.3 Sistemas de bases de datos 1.4. Características da metodoloxía de BD 1.5 Vantaxes das bases de datos fronte aos arquivos 1.6 Inconvenientes das bases de datos fronte aos ficheiros 1.7 Usuarios dunha BD
Tema 2 - Arquitectura dun sistema de bases de datos	2.1 Introducción 2.2 Modelo de datos 2.3 Categorías de modelos de datos 2.4 Instancia e esquema dunha BD 2.5 Arquitectura ANSI/SPARC 2.6 Independencia de datos 2.7 Linguaxes dun SXBD 2.8 Interfaces dun SXBD 2.9 Compoñentes dun SXBD 2.10 Clasificación dos SXBD
Tema 3- O Modelo Relacional	3.1 Introducción 3.2 Orixes do Modelo Relacional (MR) 3.3 Estrutura de datos Relacional 3.4 Restricións do MR
Tema 4 - Álgebra Relacional	4.1 Introducción 4.2 Operadores do álgebra relacional 4.3 Operadores adicionais de consulta 4.4 Operadores adicionais de modificación
Tema 5 - Teoría de deseño de Bases de Datos Relacionais	5.1 Introducción 5.2 Dependencias funcionais (DF) 5.3 DF's parciais, totais, triviais, elementais 5.4 Peche transitivo dun conxunto de dependencias funcionais 5.5 Superchave e chave candidata 5.6 Peche dun descriptor 5.7 Equivalencia de conxuntos de dependencias funcionais. Recubrimento non redundante 5.8 Algoritmos de cálculo de chaves 5.8.1 Algoritmo de simplificación-redución 5.8.2 Algoritmo de síntese 5.9 Introducción á Normalización 5.10 Descomposición en esquemas 5.11 Descomposición coa propiedade LJ 5.11.1 Test da propiedade LJ 5.12. Descomposición con preservación de dependencias 5.12.1 Algoritmo de test de preservación de dependencias 5.13 Formas Normales de Codd 5.14 Descomposición en 3FN con preservación de Dependencias 5.15 Descomposición en 3FN con preservación de Dependencias e verificación da propiedade LJ 5.16 Forma Normal de Boyce-Codd 5.17 Algoritmo de descomposición de Forma Normal de Boyce-Codd coa propiedade LJ
TEMA P-1: O Modelo Entidade Relación Estendido	P1.1 O modelo Entidade-Relación (MER) P1.2 Conceptos básicos do MER P1.3 Introducción ao Modelo Entidade Relación Estendido (MERE) P1.4. Especialización/Xeneralización (E/X) P1.5 Transformación MERE ao MR

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	14	17.5	31.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	13.5	27	40.5
Prácticas de laboratorio	15.5	19.375	34.875
Outras	4	8	12
Outras	3	6	9
Outras	0	22.125	22.125

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

Metodoloxía docente

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

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	Atención a preguntas e dúbidas prantexadas polo alumno no desenvolvemento do traballo e dos problemas ou exercicios prantexados.
Prácticas de laboratorio	Atención a preguntas e dúbidas prantexadas polo alumno no desenvolvemento do traballo e dos problemas ou exercicios prantexados.

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Resolución de problemas e/ou exercicios	Técnica mediante a que debe resolverse unha situación problemática concreta, a partires dos coñecementos traballados, que pode ter máis dunha solución.	10
Outras	Probas obxectivas que poden combinar preguntas curtas, preguntas tipo test, preguntas de desenvolvemento e exercicios de carácter teórico. Terán carácter individual e celebraranse nos grupos grandes e/ou grupos de prácticas. Están enfocadas a avaliar os coñecementos adquiridos nas sesións maxistrais.	40
Outras	Probas obxectivas con exercicios de carácter práctico. Terá carácter individual e poderán celebrarse nos grupos grandes e/ou grupos de prácticas. Están enfocadas a avaliar os coñecementos adquiridos nas clases de prácticas	40
Outras	Resolución de cuestións e problemas prantexados na aula ou no laboratorio. Participación e asistencia do alumno nas clases.	10

Outros comentarios sobre a Avaliación

1.1. Criterios de avaliación para ASISTENTES

AVALIACIÓN DE TEORÍA e PRÁCTICAS

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:

1. Alcanzar un mínimo de 3.5 puntos (sobre 10) en cada unha das probas obxectivas.
2. A media das cualificacións das probas debe ser igual ou superior a 5 puntos (sobre 10).

A cualificación total desta parte será o 80% da cualificación total.

Observacións:

1. Avisarase da data de celebración das probas obxectivas cunha antelación mínima de dúas semanas. O aviso publicarase na ferramenta <http://faitic.uvigo.es>.
2. En caso de superar únicamente unha das partes (avaliación teórica ou práctica), gardarase esa nota ata a segunda opción (xullo 2012).
3. A realización dunha das probas obxectivas suporá a consumición da convocatoria ordinaria oficial da materia.
4. As cualificacións provisionais poderán consultarse vía web a través da ferramenta <http://faitic.uvigo.es>.

1.2.- Criterios de avaliación para NON ASISTENTES

AVALIACIÓN DE TEORÍA

Proba obxectiva realizada na convocatoria oficial de exames (xullo). Esta proba constará dunha serie de preguntas de tipo test, curtas e exercicios. A cualificación obtida suporá o 50% da cualificación final, sempre que ésta sexa igual o superior a 5.

AVALIACIÓN DE PRÁCTICAS

Proba obxectiva realizada na convocatoria oficial de exames (xullo). Esta proba constará de varios exercicios sobre o modelo MERE e consultas SQL. A cualificación obtida suporá o 50% da cualificación final, sempre que ésta sexa igual o superior a 5.

Observacións:

1. A asistencia a algunha das avaliacións (teórica e/ou prácticas) suporá a consumición da convocatoria oficial da materia.
2. As cualificacións provisionais poderán consultarse vía web a través da ferramenta <http://faitic.uvigo.es>.

Bibliografía. Fontes de información

Elmasri, R.; Navathe, S.B, **Fundamentos de sistemas de Bases de Datos**, 3ª,
A. Silberschatz, H.F. Korth, S. Sudarshan, **Fundamentos de Sistemas Bases de Datos**, 3ª,
Date C. J., **Introducción a los Sistemas de Bases de Datos**, 7ª,
Rivero C. Enrique, et. al., **Introducción al SQL para Usuarios y Programadores**, 2ª,
Thomas M. Connolly, Carolyn E. Begg, **Sistemas de Bases de Datos.Un enfoque práctico para diseño, implementación y gestión**, 4ª,
A. de Miguel, M Piattini, **Fundamentos y modelos de Bases de Datos**, 2ª,
A. de Miguel, M Piattini, **Concepción y diseño de bases de datos**, 1ª,
Ullman, Jeffrey D, **Principles of Database and knowledge-base systems**, 1ª,

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Informática: Algoritmos e estruturas de datos I/O06G150V01201

Matemáticas: Fundamentos matemáticos para a informática/O06G150V01103

Outros comentarios

Materias que continúan o temario: Bases de Datos II

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Enxeñaría do software II				
Materia	Enxeñaría do software II			
Código	O06G150V01403			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Mendez Penin, Arturo Jose			
Profesorado	Lado Touriño, Maria Jose Mendez Penin, Arturo Jose			
Correo-e	mrarthur@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descrición xeral	Nesta materia tratarase sobre todo de ampliar e estender os coñecementos de análise e deseño adquiridos na materia previa Enxeñaría do Software I.			

Competencias de titulación

Código	
A5	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
A7	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
A9	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
A14	Capacidade para analizar, deseñar, construír e manter aplicacións de forma robusta, segura e eficiente, elixindo o paradigma e as linguaxes de programación máis axeitadas
A19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web
A21	Coñecemento e aplicación dos principios fundamentais e técnicas básicas dos sistemas intelixentes e a súa aplicación práctica
A22	Coñecemento e aplicación dos principios, metodoloxías e ciclos de vida da enxeñaría de software
A25	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
A26	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
A27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles
A28	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
A29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse
A30	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
A31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións
A32	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
A33	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
A34	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar e xestionar redes e infraestruturas de comunicacións nunha organización
A35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados
A36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil
B1	Capacidade de análise, síntese e avaliación
B2	Capacidade de organización e planificación
B3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa
B5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflectan situacións reais

B7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos
B8	Resolución de problemas
B9	Capacidade de tomar decisións
B10	Capacidade para argumentar e xustificar lóxicamente as decisións tomadas e as opinións
B11	Capacidade de actuar autonomamente
B12	Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión
B13	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
B15	Capacidade de relación interpersoal
B16	Razoamento crítico
B17	Compromiso ético e democrático
B18	Aprendizaxe autónoma
B19	Adaptación a novas situacións
B20	Creatividade
B21	Liderado
B22	Ter iniciativa e ser resolutivo
B24	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Coñecer os principios básicos do proceso de desenvolvemento de sistemas software desde unha perspectiva moderna	A7	B7
	A9	B13
	A14	B18
	A21	B19
	A22	B20
	A25	B21
	A26	B22
	A28	
	A30	
	A31	
	A32	
	A33	
	A34	
	A35	
	A36	
Coñecer e utilizar as técnicas dispoñibles para o desenvolvemento de sistemas complexos	A7	B1
	A14	B2
	A22	B3
	A25	B5
	A28	B8
	A30	B9
	A33	B10
	A35	B11
		B15
Coñecer e utilizar as técnicas dispoñibles para o desenvolvemento de sistemas lixeiros		B16
		B18
	A7	B1
	A14	B2
	A22	B3
	A25	B5
	A28	B8
	A30	B9
	A33	B10
	A35	B11
		B15
		B16
		B18

Deseñar aplicacións software baseadas en técnicas e tecnoloxías de orientación a obxectos que involucren a utilización de compoñentes software, ferramentas CASE de desenvolvemento visual e ciclos de vida iterativos e incrementais guiados polo control de riscos	A7 A14 A22 A25 A28 A29 A30 A33 A35	B1 B2 B3 B5 B8 B9 B10 B11 B15 B16 B18 B24
Comprender e considerar en todo o proceso de desenvolvemento de sistemas a reutilización dos fragmentos definidos	A5 A7 A14 A19 A22 A25 A27 A28 A30 A33	B1 B2 B3 B8 B9 B10 B11 B16 B18
Incorporar a garantía de control de calidade baseado en probas a todo o proceso de desenvolvemento	A7 A14 A25 A28 A35	B2 B3 B8 B9 B10 B11 B12 B17 B18

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. Padróns de Deseño	Definición. Padróns GRASP e Padróns GoF.
7. Probas	Probas, Metas, Verificación e Validación, Inspeccións. Etapas de Probas.
8. Reutilización	Conceptos de reutilización. Marcos de traballo. Liñas de Produtos Software. Reutilización de sistemas de aplicacións.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	15.5	31	46.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	4	8	12
Prácticas de laboratorio	20.5	41	61.5
Debates	2	2	4
Presentacións/exposicións	4	2	6
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	5	15	20

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Técnica mediante a que debe resolverse unha situación problemática concreta, a partir dos coñecementos traballados, que pode ter máis dunha solución.

Prácticas de laboratorio	Metodoloxía que permite que os estudantes aprendan efectivamente a través da realización de actividades de carácter práctico, tales como demostracións, exercicios, experimentos e investigacións.
Debates	Técnica de dinámica de grupos na que os membros dun grupo discuten sobre un tema, estando coordinados por un moderador. Pode comprender a lectura de material bibliográfico, a análise do seu contido e unha crítica e valoración do mesmo.
Presentacións/exposicións	Exposición verbal na que o alumnado e o profesorado interaccionan dun modo ordenado, presentando cuestións, facendo aclaracións e expoñendo temas, traballos, conceptos, feitos ou principios de forma dinámica. Tamén pode utilizarse para defender os traballos feitos noutras actividades.

Atención personalizada

Probas	Descrición
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Resolución de problemas e/ou exercicios	Entregas periódicas individuais ou en grupo indicadas polo profesor sobre cuestións teóricas que servirán de información sobre a marcha do alumno e serán ademais indicador da súa asistencia.	15
Prácticas de laboratorio	Entregas periódicas individuais ou en grupo de actividades realizadas en prácticas que servirán de información sobre o aproveitamento do alumno e serán ademais indicador da súa asistencia.	15
Presentacións/exposicións	Exposicións realizadas como consecuencia de debates, seminarios, ou como demostración da realización de prácticas de laboratorio.	10
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Dúas probas obxectivas ao longo do curso para o seguimento e retroalimentación do grado de consecución dos obxectivos da avaliación continua, máis unha proba final para avaliar o coñecemento global resultante da materia. Poden constar tanto de preguntas curtas, longas, tipo test, verdadeiro ou falso, ou explicación ou realización de diagramas de deseño. O peso é 15% para cada unha das dúas probas ao longo do curso e 30% para a final.	60

Outros comentarios sobre a Avaliación

La evaluación anterior es válida para alumnos que quieran seguir la modalidad de EVALUACIÓN CONTINUA. Para superar la materia es IMPRESCINDIBLE sacar una puntuación media igual o superior a 5 sobre 10 en todas y cada una de las metodologías que tienen asignado un porcentaje en la evaluación.

Aquellos alumnos que no quieran acogerse a dicha modalidad de evaluación serán evaluados con un único examen presencial escrito al finalizar las clases de la materia. Para superar la materia es IMPRESCINDIBLE sacar una puntuación igual o superior a 5 sobre 10.

Proceso de evaluación para alumnos de Segunda Convocatoria: serán evaluados con un único examen presencial escrito, para superar la materia es IMPRESCINDIBLE sacar una puntuación igual o superior a 5 sobre 10.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía básica

1. Ian Sommerville, **Ingeniería del Software**, Novena Edición, Pearson Educación, 2011
2. Craig Larman, **UML y Patrones: una Introducción al Análisis y Diseño Orientado a Objetos y al Proceso Unificado**, Segunda Edición, Pearson Educación, 2003
3. Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson y John Vlissides, **Patrones de diseño**, Pearson Educación, 2003

Bibliografía complementaria

1. Martin Fowler, **UML Distilled**, Tercera Edición, Pearson Educación, 2004 (en español, **UML Gota a Gota**, Pearson Addison-Wesley, 1999)
2. Perdita Stevens y Rob Poley, **Utilización de UML en Ingeniería del Software con Objetos y Componentes**, Segunda Edición, Pearson Educación, 2007

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

4. Ivar Jacobson, Grady Booch y James Rumbaugh, **El Proceso Unificado de Desarrollo de Software**, Pearson Educación, 2000

Os diferentes materiais e recursos da materia, e outros contidos atoparanse en: <http://faitic.uvigo.es>. Non son apuntes, polo tanto os alumnos teñen que preparar o seu propio material de estudo. Tamén se inclúen guións de temas en Powerpoint e textos varios, guións de prácticas de laboratorio, cos contidos fundamentais, exercicios, titoriais. Insítese en que non se proporcionan apuntes, nin solucións a exercicios, nin cuestións preguntadas, polo tanto os alumnos teñen que preparar o seu propio material de estudo. Algún dos recursos ou materiais de apoio poderá estar escrito en idioma inglés.

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Enxeñaría do software I/O06G150V01304

Outros comentarios

Os estudantes teñen que levar un ritmo de estudo continuado. Teñen que seguir as explicacións do profesor e traballar sobre as tarefas asignadas. Os alumnos teñen que tomar notas ou apuntes en cada unha das actividades presenciais (tanto de prácticas como de teoría), para poder elaborar a súa propio material de estudo, apoiándose na bibliografía recomendada. Aqueles estudantes que estean atrasados na súa aprendizaxe deberán asistir a titorías específicas co profesor, non deixando transcorrer demasiado tempo para que se acumulen as dúbidas, e dedicar máis tempo á aprendizaxe autónoma que o estimado na guía. Cada alumno pode optar tanto pola Avaliación Continua como por un único exame final, pero é recomendable para un mellor resultado seguir a Avaliación Continua, xa que serve de retroalimentación sobre a marcha do estudo, 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	006G150V01404			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Gomez Meire, Silvana			
Profesorado	Gomez Meire, Silvana Reboiro Jato, Miguel			
Correo-e	sgmeire@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descrición xeral				

Competencias de titulación

Código	
A4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñaría
A5	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
A19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web
A26	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
A27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles
A28	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
A29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse
A31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións
A32	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
A34	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar e xestionar redes e infraestruturas de comunicacións nunha organización
A35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados
A36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil
A37	Capacidade para comprender, aplicar e xestionar a garantía e seguridade dos sistemas informáticos
B1	Capacidade de análise, síntese e avaliación
B2	Capacidade de organización e planificación
B3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa
B5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflectan situacións reais
B6	Capacidade de deseñar e realizar experimentos sinxelos e analizar e interpretar os seus resultados
B7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos
B8	Resolución de problemas
B9	Capacidade de tomar decisións
B10	Capacidade para argumentar e xustificar lóxicamente as decisións tomadas e as opinións
B11	Capacidade de actuar autonomamente
B12	Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión
B13	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
B14	Traballo nun contexto internacional
B15	Capacidade de relación interpersoal
B16	Razoamento crítico

B17	Compromiso ético e democrático
B18	Aprendizaxe autónoma
B19	Adaptación a novas situacións
B20	Creatividade
B21	Liderado
B22	Ter iniciativa e ser resolutivo

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Gestionar y conocer la operativa asociada a las redes de computadores en la actualidad.	A4 A5 A31 A34 A37	B1 B2 B3 B5 B7 B8 B11 B16 B18
Realizar el diseño integral de una red de computadores a nivel físico y lógico. Asegurar la coherencia y la adaptación a las necesidades actuales y futuras de las organizaciones.	A4 A19 A26 A27 A31 A32 A34 A35 A36	B1 B2 B3 B5 B6 B8 B9 B10 B12 B13 B14 B15 B16 B19 B20 B21 B22
Administrar una red de computadoras, interpretando su diseño y estructura, y detectar los puntos débiles de la misma desde el punto de vista de la seguridad y la operatividad.	A4 A5 A28 A29 A31 A32 A34 A35 A36	B1 B3 B8 B9 B10 B11 B13 B16 B17 B21 B22
Gestionar la seguridad de la red con el fin de proteger equipos y datos pero garantizando la accesibilidad de los usuarios.	A26 A29 A31 A32 A34 A37	B1 B2 B8 B11 B15 B16 B17 B22
Asegurar el buen funcionamiento de la red y la existencia de dispositivos de respaldo.	A19 A26 A32 A34 A37	B1 B8 B11 B16 B17 B22
Asumir la responsabilidad de la protección de la información.	A29 A37	B8 B9 B11 B15 B16 B17 B21

Conocer los últimos avances relacionados con las redes de comunicaciones.

A4
A5
A31
B1
B3
B7
B11
B16
B18

Contidos

Tema

1. Introducción a las redes de computadores.	1. Comunicación a través de la red. 2. Modelos de comunicaciones. 3. Planificación y cableado de redes.
2. Comunicaciones de datos.	4. Transmisión en el nivel físico. 5. Nivel de enlace
III. Protocolos de interconexión.	6. Nivel de red. Enrutamiento. 7. Direccionamiento IP. 8. Nivel de transporte. 9. Funcionalidad y protocolos del nivel de aplicación

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	8	12	20
Traballos de aula	12	24	36
Resolución de problemas e/ou exercicios	10	0	10
Proxectos	2	5	7
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	0	10	10
Prácticas en aulas de informática	12	0	12
Estudios/actividades previos	0	25	25
Probas de autoavaliación	0	12	12
Probas de resposta curta	3	6	9
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	3	6	9

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Explicación detallada dos contidos teóricos básicos do programa e dos contidos prácticos necesarios para comprender e realizar os exercicios, prácticas de laboratorio e o proxecto. Utilizaranse medios audiovisuais para apoiar a exposición dos contidos e estimularase a participación dos alumnos a base de preguntas e actividades.
Traballos de aula	Traballos individuais e en grupo para profundar na materia co obxectivo de que o alumno comprenda os conceptos explicados e profundize noutros aspectos da materia.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Cada unha das prácticas propostas no laboratorio levan asociadas unha serie de exercicios que o alumno debe resolver.
Proxectos	Realización dun proxecto integral de creación e configuración dunha rede LAN.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Resolución de exercicios de forma autónoma co fin de reforzar a comprensión dos contidos teóricos e prácticos da asignatura.
Prácticas en aulas de informática	Realización de prácticas co fin de que o alumno traballe no deseño, configuración e monitorización dunha rede LAN.
Estudios/actividades previas	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
Traballos de aula	Control individualizado dos progresos do alumno no coñecemento da materia a través das diversas actividades mediante un seguimento continuo do traballo realizado.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Control individualizado dos progresos do alumno no coñecemento da materia a través das diversas actividades mediante un seguimento continuo do traballo realizado.

Proxectos	Control individualizado dos progresos do alumno no coñecemento da materia a través das diversas actividades mediante un seguimento contínuo do traballo realizado.
-----------	--

Avaliación		
	Descrición	Cualificación
Traballos de aula	Realizaranse de forma individual ou en grupo e consistirán en actividades orientadas a comprensión da parte teórica da materia.	10
Proxectos	Avaliarase o deseño e a implementación, nun simulador de rede, dunha rede LAN. O proxecto realizarase en grupo e desenvolverase de forma incremental a medida que se avance nas prácticas de forma que se poida aplicar o aprendido nestas. Avaliarase de forma individual e grupal, de tal forma que a colaboración e o traballo en equipo serán importantes na avaliación final do proxecto.	40
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Cada tema leva asociado unha serie de exercicios que demostren a comprensión do mesmo.	5
Prácticas en aulas de informática	Cada práctica proposta leva asociados unha serie de exercicios que haberá que realizar para demostrar a comprensión da mesma.	5
Probas de autoavaliación	Ó termo de cada tema o alumno terá que realizar un test para comprobar o seu nivel de comprensión do mesmo.	5
Probas de resposta curta	Realizaranse diversas probas teóricas ao longo do curso para comprobar se o alumno acadou as competencias básicas. Constará de preguntas de resposta curta.	12.5
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Realizaranse diversas probas prácticas ao longo do curso para comprobar que o alumno acadou as competencias básicas da materia.	12.5

Outros comentarios sobre a Avaliación

Para obter 10% pendente, para sumar el 100% de la calificación, se tendrá en cuenta, entre otros, la participación frecuente en el Foro de Consultas, la seriedad en las tareas de autoevaluación y evaluación de compañeros, la asistencia regular a clase y la observación del comportamiento en el grupo.

Para aplicar los porcentajes y obtener la calificación final es condición imprescindible que se cumplan los siguientes requisitos:

1. Normalmente, todas las tareas encomendadas como **trabajos de aula, resolución de problemas y prácticas de aula**, tendrán algún resultado concreto que el alumno deberá preparar. A estos resultados concretos se les denomina *entregables*. Será necesario entregar, correctamente realizados, al menos el **80% de los entregables del curso**. En caso contrario la calificación final en la asignatura será NP.
2. Realizar el **proyecto** cumpliendo unos requisitos mínimos.
3. Realizar **todas las pruebas de autoevaluación, de respuesta corta y prácticas** superando un mínimo exigido.

Es importante señalar que la calificación final de la asignatura se obtiene de la suma de las calificaciones obtenidas en cada uno de los apartados evaluables.

En la **segunda convocatoria**, los alumnos asistentes que no hayan superado las pruebas de respuesta corta y/o práctica, se examinarán de las pruebas suspensas.

Los **alumnos no asistentes** tendrán la oportunidad de demostrar que han adquirido las competencias básicas de la asignatura mediante una prueba teórica y una práctica. Ambas tienen un peso del 50% sobre la nota final y será imprescindible obtener una calificación mínima de 5 puntos en cada una de ellas.

Bibliografía. Fontes de información

Stallings, William, **Comunicaciones y Redes de Computadores**, 7ª Ed. Prentice Hall,
 Forouzan, Behrouz A., **Transmisión de datos y redes de comunicaciones**, 4ª Ed. McGrawHill,
 Halsall, Fred, **Comunicaciones de datos, redes de computadores y Sistemas Abiertos**, 4ª Ed. Pearson Education,
 Kurose, J.F. Ross, K.W., **Redes de Computadores. Un enfoque Descendente Basado en Internet.**, 2ª Ed. Addison Wesley.,
 Magaña Lizarrondo, E. et al., **Comunicaciones y Redes de Computadores. Problemas y Ejercicios resueltos.**, Prentice Hall,
 Barcia Vázquez, N. et al., **Redes de Computadores y arquitecturas de comunicaciones. Supuestos prácticos**, Prentice Hall,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Redes de computadoras II/O06G150V01505

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Sistemas operativos II/O06G150V01405

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Sistemas operativos II				
Materia	Sistemas operativos II			
Código	006G150V01405			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua de impartición	Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Olivieri Cecchi, David Nicholas Vila Sobrino, Xosé Antón			
Profesorado	Carrion Pardo, Pilar Isabel Gonzalez Rufino, Maria Encarnacion Olivieri Cecchi, David Nicholas Vila Sobrino, Xosé Antón			
Correo-e	anton@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descrición xeral	Esta asignatura é obligatoria no segundo semestre do 2o curso. Ten carácter práctico xa que o alumno 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 dos enxeñeiros técnicos informáticos/as. Ademais, nesta asignatura inclúense competencias básicas imprescindibles para todas as asignaturas correspondentes á materia de Sistemas Operativos, Sistemas Distribuídos e Redes.			

Competencias de titulación

Código	
A4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería
A5	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
A7	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
A8	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
A11	Coñecemento, administración e mantemento de sistemas, servizos e aplicacións informáticas
A14	Capacidade para analizar, deseñar, construír e manter aplicacións de forma robusta, segura e eficiente, elixindo o paradigma e as linguaxes de programación máis axeitadas
A15	Capacidade de coñecer, comprender e avaliar a estrutura e arquitectura dos computadores, así como os compoñentes básicos que os conforman
A16	Coñecemento das características, funcionalidades e estrutura dos Sistemas Operativos e deseñar e implementar aplicacións baseadas nos seus servizos
A19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web
A21	Coñecemento e aplicación dos principios fundamentais e técnicas básicas dos sistemas intelixentes e a súa aplicación práctica
A26	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
A27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles
A28	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
A29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse
A30	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
A31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións
A32	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
A34	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar e xestionar redes e infraestruturas de comunicacións nunha organización

A35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados
A36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil
A37	Capacidade para comprender, aplicar e xestionar a garantía e seguridade dos sistemas informáticos
B1	Capacidade de análise, síntese e avaliación
B2	Capacidade de organización e planificación
B6	Capacidade de deseñar e realizar experimentos sinxelos e analizar e interpretar os seus resultados
B7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos
B8	Resolución de problemas
B9	Capacidade de tomar decisións
B11	Capacidade de actuar autonomamente
B12	Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión
B13	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
B15	Capacidade de relación interpersoal
B16	Razoamento crítico
B18	Aprendizaxe autónoma
B19	Adaptación a novas situacións
B20	Creatividade
B22	Ter iniciativa e ser resolutivo

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Realizar a instalación dun sistema operativo, con particular atención aos requerimentos de hardware e configuración óptima dos servizos	A7	B1
	A8	B2
	A11	B7
	A16	B8
	A19	B9
	A27	B11
	A31	B13
	A32	B18
	A34	B19
	A35	B20
Xestionar e coñecer a operativa asociada á administración de sistemas operativos actuais	A36	B22
	A4	B1
	A5	B2
	A11	B7
	A14	B8
	A16	B9
	A21	B11
	A32	B13
	A37	B18
		B19
Coñecer o entorno de comandos e programación que ofrece o sistema operativo para o que se poden realizar tarefas básicas		B20
		B22
	A4	B1
	A5	B2
	A7	B7
	A16	B8
	A26	B9
	A27	B11
	A28	B13
	A30	B18
	A32	B19
	A35	B20
		B22

Xestionar as autorizacións de acceso para os usuarios e grupos aos servizos dun sistema operativo	A7	B1
	A29	B2
	A36	B7
	A37	B8
		B9
		B11
		B13
		B18
		B19
		B20
		B22
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	A15	B1
	A16	B2
	A32	B7
	A36	B8
		B9
		B11
		B13
		B18
		B19
		B20
		B22
Asegurar o bo funcionamento do sistema e facer un seguemento da utilización dos usuarios e recursos a través da monitorización	A7	B1
	A11	B2
	A29	B6
	A36	B7
	A37	B8
		B9
		B11
		B12
		B13
		B18
		B19
		B20
		B22
Realizar instalacións de redes e servizos máis destacadas, incluíndo servizos de nome, servizos de Internet, servidores web, servidores de correo, servidores de disco distribuídos, servizos de autenticación e a instalación de cortafogos	A5	B1
	A8	B2
	A11	B7
	A19	B8
	A27	B9
	A31	B11
	A32	B13
	A34	B18
	A35	B19
		B20
		B22
Saber cómo xestionar a seguridade de servidores en rede	A29	B1
	A36	B2
	A37	B7
		B8
		B9
		B11
		B13
		B18
		B19
		B20
		B22

Contidos	
Tema	
BLOQUE I: Introducción á instalación e configuración de sistemas	1.1. Instalación de GNU Linux 1.2. Bash 1.3. Manexo de usuarios 1.4. Sudo 1.5. Manexo de discos, particións, sistemas de ficheiros e ficheiros. 1.6. Manexo de procesos 1.7. O proceso de arranque do computador
BLOQUE II: Programación de sistemas	2.1. Bash Scripting 2.2. Manexo ficheiros de texto plano con grep, sed, cut, wc e tr 2.3. Manexo de ficheiros de texto con columnas empregando awk, join, cut, paste, join, sort, etc.
BLOQUE III: Configuración do sistema, kernel e dispositivos hardware	3.1. Desgarga e compilación dun novo kernel 3.2. Módulos: modprobe, rmmod, depmod, etc. 3.3. Dispositivos e buses 3.4. Control do sistema y /proc 3.5. Monitorización global do sistema /var/log/* 3.6. Manexo da recursos
BLOQUE IV: Administración e configuración dos servizos de rede	4.1. Configuración e uso da rede 4.2. Servizos da rede: xinet, SSH, FTP 4.3. Servizos de DNS: Bind 4.4. Servizos web: Apache2 4.5. Servizos de correo 4.6. Servizos de disco en rede

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	17	34	51
Prácticas de laboratorio	27.5	27.5	55
Traballos tutelados	1	2	3
Presentacións/exposicións	2	8	10
Outros	0	18.5	18.5
Probos de resposta longa, de desenvolvemento	2.5	10	12.5

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	Exposición dos contidos da materia poñendo especial atención nun ensino baseado en exemplos onde os alumnos deberán aprender cómo actuar naquelas situacións máis habituais proporcionando, ademais, indicacións de como actuar naquelas situacións máis inusuais.
Prácticas de laboratorio	Realización de prácticas de laboratorio para reforzar os contidos amosados nas sesións maxistrais. Periódicamente propóranse aos alumnos exercicios individuais que serán entregados ao profesor para a súa avaliación.
Traballos tutelados	Realización dun traballo final en grupos. Os alumnos deberá facer uso dos coñecementos adquiridos e ter espírito de superación e autoaprendizaxe para completar a súa realización. Ademais deberán aprender a traballar en equipo.
Presentacións/exposicións	Presentación dos traballos finais por parte dos alumnos, que recibirán unha calificación por estas tarefas.
Outros	Traballo individual por parte dos alumnos

Atención personalizada

Metodoloxías Descrición

Traballos tutelados Para os traballos en grupo o profesor ofrecerá unha axuda específica para cada grupo.

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	Periodicamente, e a lo menos unha vez en cada bloque do temario, pedirase aos alumnos nos grupos pequenos, que resolvan algun problema ou práctica concreta, que será entregada ao profesor para a súa avaliación. A cualificación final será a media aritmética de todos os exercicios realizados. Os alumnos que teñan suspensa a avaliación das prácticas farán un exame, diante do ordenador, no que se lle pedirá que realice un conxunto de exercicios similares aos realizados nas prácticas de laboratorio.	25
Presentacións/exposicións	Realización dun proxecto en grupo. Os alumnos deberán entregar unha memoria do mesmo no formato indicado polo profesor e mais presentar unha presentación do mesmo en formato de vídeo. Valorase o cumprimento dos obxectivos, a calidade da memoria e a boa presentación.	25
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Farase un exame para avaliar os coñecementos dos alumnos. A este examen deben acudir todos os alumnos e incluírá todos os contidos impartidos da materia.	50

Outros comentarios sobre a Avaliación

En principio enténdese que todos os alumnos seguen a materia de xeito presencial. Se un alumno desexa seguir a materia de xeito non presencial deberá de comunicarllo ao profesor ao inicio do cuatrimestre. Nese caso:

- Os alumnos non teñen a obriga de asistir ás prácticas. A avaliación das mesma farase por medio do exame práctico, que no seu caso poderá facerse o mesmo día da proba escrita.
- En caso de que non poda organizar un grupo para a realización do traballo final, será o profesor quen lles asigne tema e compañeiros para a realización do mesmo.

Para que un alumno, presencial ou non presencial, supere a materia deberá superar por separado as tres avaliacións: traballo final, prácticas de laboratorio e proba escrita.

Na segunda convocatoria (xullo) o alumno só terá que examinarse das partes non aprobadas, conservándose a cualificación obtida na primeira convocatoria para as partes aprobadas.

Bibliografía. Fontes de información

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

E. Siever, **Linux in a Nutshell**, 6th - Sept 2009,

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

S. Johnson, **Performance.Tuning.for.Linux.Servers**, 2005,

W. Mauerer, **Professional Linux Kernel Architecture**, 2008,

M. Sobell, **A Practical Guide to Ubuntu Linux**, 2008,

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

R. Stone, N. Matthew, **Beginning Linux Programming**, 2ª, 2003,

B. Mako Hill, et.al, **The Official Ubuntu Book**, 2006,

Guía de Administración de Sistemas GNU/Linux, <http://es.tldp.org/htmls/proy-guia-admon-sistemas.html>,

R. Love, **Linux Kernel Development (3rd Edition)**, 2010,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Concorrencia e distribución/O06G150V01602

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Redes de computadoras I/O06G150V01404

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Sistemas operativos I/O06G150V01305

Outros comentarios

- * O alumno deberá acostumarase a empregar máquinas virtuais do estilo de Virtual Box 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.
 - * O alumno deberá saber empregar as tecnoloxías web 2.0 incluíndo o uso de Weblogs, Wikis, etc.
 - * Recoméndase que o alumno teña coñecementos de mecanografía e un bo desenvolvemento co teclado do computador.
-