



E. S. de Ingeniería Informática

presentación

prueba

organigrama

(*)

equipo directivo

Director: D. Enrique Barreiro Alonso e-mail: direccion.esei@uvigo.es

Subdirectora de Organización Académica: D^a M^a José Lado Touriño e-mail: mrpepa@uvigo.es

Subdirector de Sistemas: D. Francisco Javier Rodríguez Martínez e-mail: franjrm@uvigo.es

Subdirectora de Adaptación ao EEES: D^a Eva Lorenzo Iglesias e-mail: eva@uvigo.es

Secretaria do Centro: D^a. Alma Gómez Rodríguez e-mail: alma@uvigo.es

comisións

- Comisión Permanente: D. Enrique Barreiro Alonso, D. Alma Gómez Rodríguez, D^a. Eva Lorenzo Iglesias, D. Francisco Javier Rodríguez Martínez, D^a. Pilar Carrión Pardo, D. Arturo José Méndez Penín, D^a. Reyes Pavón Rial, D. Javier Rodeiro Iglesias, D. Matías García Rivera, D^a Silvia Carrera Álvarez, D. Manuel A. González Andrade, D. Iván Gómez Conde, D^a. Cecilia Grela Llerena, D. Angel Orosa Rodríguez, D^a. Andreia Rodríguez Rivas, D. Roberto Rosende Dopazo
- Comisión de Adaptacións e Recoñecemento de Créditos: D. Enrique Barreiro Alonso, D^a. Pilar Carrión Pardo, D. José B. García Pérez-Schofield, D^a. Silvana Gómez Meire, D^a. Alma M^a Gómez Rodríguez, D. Miguel Díaz-Cacho Medina, D. Arturo Rodríguez Sampayo, D. Roberto Iglesias Castro, D. Eloy López da Costa, D. Pablo Prol Sobrado, D. Miguel Reboiro Jato
- Comisión de Garantía de Calidade: D. Enrique Barreiro Alonso, D^a. Alma Gómez Rodríguez, D^a. Eva Lorenzo Iglesias, D. Pedro Cuesta Morales, D. Arno Formella, D^a. Rosalía Laza Fidalgo, D. Xosé Antón Vila Sobrino, D. Marcos Díaz Castiñeiras, D. Santiago González Fernández, D. Angel Orosa Rodríguez, D^a. Lorena Otero Cerdeira, D. Tito Valencia Requejo

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

Máis info: info(arroba).ei.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.

Grado en Ingeniería Informática

Asignaturas

Curso 2

Código	Nombre	Cuatrimestre	Cr.totales
006G150V01301	Matemáticas: Estadística	1c	6

O06G150V01302	Algoritmos y estructuras de datos II	1c	6
O06G150V01303	Arquitectura de computadoras II	1c	6
O06G150V01304	Ingeniería del software I	1c	6
O06G150V01305	Sistemas operativos I	1c	6
O06G150V01401	Arquitecturas paralelas	2c	6
O06G150V01402	Bases de datos I	2c	6
O06G150V01403	Ingeniería del software II	2c	6
O06G150V01404	Redes de computadoras I	2c	6
O06G150V01405	Sistemas operativos II	2c	6

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Matemáticas: Estadística				
Asignatura	Matemáticas: Estadística			
Código	006G150V01301			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptor	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	2	1c
Lengua Impartición	Galego			
Departamento	Estadística e investigación operativa			
Coordinador/a	Cotos Yañez, Tomas Raimundo			
Profesorado	Cotos Yañez, Tomas Raimundo			
Correo-e	cotos@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descripción general				

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; estadística e optimización
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
A6	Coñecemento axeitado do concepto de empresa, marco institucional e xurídico da empresa. Organización e xestión de empresas
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
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
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
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
B9	Capacidade de tomar decisións
B10	Capacidade para argumentar e xustificar lóxicamente as decisións tomadas e as opinións
B11	Capacidade de actuar autonomamente
B16	Razoamento crítico
B18	Aprendizaxe autónoma
B20	Creatividade
B24	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Coñecer, comprender e aplicar teorías, métodos, técnicas e ferramentas da estatística para analizar, modelar, manipular e deseñar elementos e sistemas informáticos.	A1	B1
	A7	B5
	A25	B6
		B8
		B9
		B16

Encontrar solucións algorítmicas a problemas, comprendendo a idoneidade e complexidade das solucións propostas.	A27 A28	B1 B5 B8 B9 B16
Diseñar y escribir código en un lenguaje de alto nivel para resolver problemas de dificultad simple a intermedia	A1 A4 A5	B5 B6 B8 B11 B18
Colaborar nos estudos de investigación de mercados	A6	B2 B9 B16
Capacidade de análise, síntese e avaliación		B1
Capacidade de organización e planificación.		B2
Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflectan situacións reais	A25 A27	B5
Capacidade de deseñar e realizar experimentos sinxelos e analizar e interpretar os seus resultados		B6
Resolución de problemas		B8
Capacidade de tomar decisións		B9
Capacidade para argumentar e xustificar lxicamente as decisións tomadas e as opinións		B10
Capacidade de actuar autonomamente		B11
Razoamento crítico		B16
Creatividade		B20
Ter motivación pola calidade e a mellora continua		B24

Contidos

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

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
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

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de 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 e cuestións de cada un dos temas do programa da materia. Farase uso do software estatístico libre R
Prácticas de laboratorio	Formulación, análise, resolución (no 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 Lugar: despacho do profesor. Horario: por determinar.

Avaliación

	Descrición	Calificación
Prácticas de laboratorio	Realización de prácticas dos contidos expostos	35
Probas de tipo test	Realización de diversas probas tipo test	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

Otros comentarios sobre la Evaluación

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 segunda convocatoria será o mesmo que o empregado na primeira.

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

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Matemáticas: Análise matemática/O06G150V01202

Matemáticas: Fundamentos matemáticos para a informática/O06G150V01103

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Algoritmos e estruturas de datos II				
Asignatura	Algoritmos e estruturas de datos II			
Código	006G150V01302			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Lengua Impartición	Castelán			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Pavon Rial, Maria Reyes			
Profesorado	Garcia Rosello, Emilio Laza Fidalgo, Rosalia Pavon Rial, Maria Reyes			
Correo-e	pavon@uvigo.es			
Web				
Descrición general				

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 en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
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 restriccións 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

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión maxistral	22.5	22.5	45
Prácticas de laboratorio	30	30	60
Resolución de problemas e/ou ejercicios	4.5	11.7	16.2
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	6	15.6	21.6
Traballos e proxectos	0	7.2	7.2

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de 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

Pruebas	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	Solventar as dudas sobre os contidos da materia e asesoramento na realización das actividades e exercicios.

Avaliación

	Descrición	Calificación
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 maxistrais como nas prácticas de laboratorio, tendo que entregar como mínimo o 90% das actividades.	10

Otros comentarios sobre la Evaluación

OPCIÓN XUÑO (Asistentes e non asistentes)

Cualificación final = 1 + 0.40 * (nota media das probas prácticas) + 0.50 (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.

OPCION 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

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Informática: Algoritmos e estruturas de datos I/O06G150V01201

Informática: Programación I/O06G150V01104

Programación II/O06G150V01205

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Arquitectura de computadoras II				
Asignatura	Arquitectura de computadoras II			
Código	006G150V01303			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS 6	Seleccione OB	Curso 2	Cuatrimestre 1c
Lengua Impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría de sistemas e automática			
Coordinador/a	Garcia Rivera, Matias			
Profesorado	Garcia Rivera, Matias Miguez Novoa, Manuel Sotelo Garcia, Maximo			
Correo-e	mgrivera@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descrición general	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, despreparar, 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, despreparar, integrar e xestionar redes e infraestruturas de comunicacións nunha organización
A35	Capacidade para seleccionar, despreparar, 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 en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
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 en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión maxistral	24	24	48
Resolución de problemas e/ou exercicios	24	24	48
Prácticas de laboratorio	7.5	7.5	15
Outros	0	22	22
Probos de tipo test	2	3	5
Probos de resposta longa, de desenvolvemento	3	9	12

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de 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
Outros	

Atención personalizada

Avaliación

	Descrición	Calificación
Prácticas de laboratorio	Realización de varias prácticas sobre os contidos expostos.	30
Probas de tipo test	Varias probas parciais sobre os contidos teóricos e prácticos do programa da materia ao nivel desenvolvido en clases maxistrais.	30
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Unha única proba final teórico/práctico da materia.	40

Otros comentarios sobre la Evaluación

A primeira convocatoria é para alumnos presenciais.

Na segunda convocatoria existirá unha única proba final teórico/práctico para os alumnos non presenciais. Este examen será o 100% da nota.

Na segunda convocatoria os alumnos presenciais obterán a mellor nota destas dúas: como presencial e coma non presencial.

Bibliografía. Fontes de información

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Recomendacións

Asignaturas que continúan el temario

Arquitecturas paralelas/O06G150V01401

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Algoritmos e estruturas de datos II/O06G150V01302

Sistemas operativos I/O06G150V01305

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Informática: Arquitectura de computadoras I/O06G150V01203

Informática: Programación I/O06G150V01104

Física: Sistemas dixitais/O06G150V01105

Programación II/O06G150V01205

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Ingeniería del software I				
Asignatura	Ingeniería del software I			
Código	006G150V01304			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Lengua Impartición	Castellano Gallego Inglés			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Barros Justo, José Luis			
Profesorado	Barros Justo, José Luis			
Correo-e	jbarros@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descripción general	(*)Esta asignatura se encuadra en el primer semestre de segundo curso. En principio no requiere ningún requisito previo por parte del alumno, aunque es recomendable haber cursado y superado las asignaturas de Informática::Programación I y Programación II. Tiene carácter de introducción a la Ingeniería del Software y será continuada con Ingeniería de Software II. En ella se tratará sobre todo de conocer los principales modelos y metodologías de desarrollo del software y estudiar el ciclo de vida. En esta asignatura se incluyen competencias básicas imprescindibles para el futuro ejercicio profesional del Ingeniero/a Técnico/a en Informática, y también competencias que son instrumentales para la adquisición de otras competencias profesionales, especialmente las relacionadas con el Trabajo Fin de Grado.			

Competencias de titulación

Código	
A5	Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería
A7	Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente
A9	Capacidad para comprender la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software
A22	Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software
A25	Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software
A26	Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones
A28	Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales
A29	Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse
A30	Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos
A31	Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones
A32	Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados
A33	Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas
A34	Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización
A35	Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados
A36	Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil
B1	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
B2	Capacidad de organización y planificación
B3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa
B5	Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales

B7	Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos
B8	Resolución de problemas
B9	Capacidad de tomar decisiones
B10	Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones
B11	Capacidad de actuar autónomamente
B12	Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión
B13	Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar
B15	Capacidad de relación interpersonal
B16	Razonamiento crítico
B17	Compromiso ético y democrático
B18	Aprendizaje autónomo
B19	Adaptación a nuevas situaciones
B20	Creatividad
B21	Liderazgo
B22	Tener iniciativa y ser resolutivo
B24	Tener motivación por la calidad y la mejora continua

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
(*) Conocer los procesos del ciclo de vida del software y sus diferentes formas de organización en distintos modelos del ciclo de vida.	A7	B5
	A22	B9
	A25	B12
	A29	B13
	A31	B16
	A32	B19
	A33	B20
(*) Conocer los conceptos y actividades fundamentales de la ingeniería de requisitos, y ser consciente de la importancia que la ingeniería de requisitos tiene en el desarrollo y mantenimiento de software.	A7	B2
	A9	B3
	A25	B11
	A26	B16
	A31	B17
	A33	B19
	A34	B20
	A35	B21
(*) Conocer algunos estándares internacionales en ingeniería del software.	A36	B22
	A5	
	A7	
(*) Conocer un modelo de proceso de aplicación del paradigma estructurado, que incluya el proceso de análisis y diseño estructurado, heurísticas de transición entre ambos, y estrategias de prueba.	A22	B1
	A28	B2
	A29	B9
	A30	B10
	A31	B11
	A32	B15
	A33	B18
	A34	B24
	A35	
	A36	
(*) Comprender las diferentes técnicas asociadas a la gestión de los proyectos en plazo y coste, con una adecuada Planificación y Control de la Calidad del Proyecto y del Producto a conseguir con el mismo.	A29	B2
	A31	B5
	A32	B7
	A33	B8
	A34	B9
	A35	B10
	A36	B11
		B12
		B13
		B16
		B17
		B19
		B20
		B21
		B22
		B24

Contenidos	
Tema	
1. Introducción a al Ingeniería del Software	Características y Evolución del Software. Naturaleza del desarrollo de software. Conceptos Básicos. Proceso y Actividades de desarrollo.
2. Metodologías de Desarrollo de Software	Métodos, herramientas y metodologías. Metodologías y lenguajes de modelado. Modelos de desarrollo software.
3. Planificación y Gestión de Proyectos Informáticos.	Conceptos básicos. Planificación de un proyecto. Gestión de un proyecto. Desarrollo de un proyecto.
4. Ingeniería de Requerimientos.	Comunicación con clientes y usuarios. Tipos de requerimientos. Identificación de requerimientos funcionales. Identificación de requerimientos no funcionales. Técnicas de Ingeniería de Requerimientos.
5. Especificación y Modelado.	Lenguajes de Modelado. El Lenguaje Unificado de Modelado. Modelo de dominio: clases, asociaciones atributos... Modelo de casos de uso. Modelado del comportamiento del sistema. Análisis Estructurado.
6. Validación del Software	Técnicas y estrategias de prueba. Depuración. Otras técnicas de validación: evaluaciones, inspecciones, etc.

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introductorias	2	0	2
Sesión magistral	10	15	25
Resolución de problemas y/o ejercicios	7.5	7.5	15
Estudio de casos/análisis de situaciones	48	48	96
Pruebas de tipo test	4	8	12

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías	
	Descripción
Actividades introductorias	En este apartado se incluye la presentación de la asignatura. También se incluye la descripción y correcta comprensión del caso práctico que el alumno tendrá que desarrollar como actividad principal de la materia.
Sesión magistral	Exposición por parte del docente de los contenidos básicos de la asignatura complementada con los medios multimedia disponibles.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se desarrollará la solución a una situación problemática concreta, a partir de los conocimientos teóricos adquiridos previamente.
Estudio de casos/análisis de situaciones	El alumno debe desarrollar un proyecto de software en el que se resolverá una situación concreta descrita previamente, y que se corresponderá con un caso real planteable en el desarrollo profesional.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios	El profesor asesorará al alumno en los problemas que encuentre tanto en la resolución de los ejercicios como en el caso práctico.
Estudio de casos/análisis de situaciones	El profesor asesorará al alumno en los problemas que encuentre tanto en la resolución de los ejercicios como en el caso práctico.

Evaluación		
	Descripción	Calificación
Estudio de casos/análisis de situaciones	Se analizarán los resultados obtenidos en las dos entregas del caso práctico planteado. Cada una de las dos entregas se evaluará individualmente y la media de ellas constituirá la calificación final en este apartado.	50
Pruebas de tipo test	En estas pruebas se evaluará la asimilación de los contenidos teóricos de la asignatura. La media de las dos pruebas realizadas constituirá la calificación final de este apartado.	50

Otros comentarios sobre la Evaluación

Será necesario aprobar tanto la parte práctica (caso práctico) como la teórica (pruebas tipo test) para aprobar la asignatura. Si alguna de las partes está suspensa el alumno podrá optar por presentarse a un examen escrito, solo de esa parte, al final del curso (semanas destinadas a evaluación), similar al que se indica para los NO ASISTENTES.

La evaluación anterior se aplicará a los alumnos asistentes a las clases (presenciales).

Para el caso de alumnos NO ASISTENTES, la asignatura se evaluará con un único examen escrito a realizar durante el período de evaluación (dos últimas semanas del curso). En este caso será necesario obtener una calificación igual o superior a 5 en el examen para superar la materia. El examen estará dividido en dos partes. La primera corresponderá a la evaluación de los contenidos teóricos de la materia, y la segunda consistirá en el desarrollo de un supuesto práctico, para evaluar los conocimientos prácticos.

Fuentes 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. Jacobsoin, G. Booch e J. Rumbaugh, **El Proceso Unificado de Desarrollo de Software**, 2000,

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Ingeniería del software II/O06G150V01403

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Algoritmos y estructuras de datos II/O06G150V01302

Arquitectura de computadoras II/O06G150V01303

Matemáticas: Estadística/O06G150V01301

Sistemas operativos I/O06G150V01305

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Matemáticas: Álgebra lineal/O06G150V01101

Informática: Algoritmos y estructuras de datos I/O06G150V01201

Derecho: Fundamentos éticos y jurídicos de las TIC/O06G150V01102

Matemáticas: Análisis matemático/O06G150V01202

Informática: Arquitectura de computadoras I/O06G150V01203

Matemáticas: Fundamentos matemáticos para la informática/O06G150V01103

Informática: Programación I/O06G150V01104

Empresa: Administración de la tecnología y la empresa/O06G150V01204

Física: Sistemas digitales/O06G150V01105

Programación II/O06G150V01205

Otros comentarios

A partir de Tercero existe un perfil propio en los contenidos de Ingeniería de Software que ayudarán al alumno a profundizar y perfeccionarse en la Disciplina de la Ingeniería de Software.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Sistemas operativos I**

Asignatura	Sistemas operativos I			
Código	006G150V01305			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS 6	Seleccione OB	Curso 2	Cuatrimestre 1c
Lengua 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 general				

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
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
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
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
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
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 en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
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
Dar a coñecer os conceptos, abstraccións básicas e principios de deseño dos Sistemas Operativos.	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
		B18
Capacitar ao alumno para identificar os principais compoñentes dun Sistema Operativo, recoñecer as súas funcións e as súas interrelacións entre os mesmos.	A4	B1
	A7	B2
	A8	B5
	A14	B6
	A15	B7
	A16	B8
	A19	B10
	A28	B11
	A31	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
A34
A35
A36
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 en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introdutorias	1	0.5	1.5
Prácticas autónomas a través de TIC	19	19	38

Resolución de problemas e/ou exercicios	10	13	23
Sesión maxistral	23	36.8	59.8
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	3	3	6
Outras	0	22	22

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de 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.
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, propóranse 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. Non presencial: revisión, comprensión e afianzamento dos contidos.

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.
Pruebas	Descrición
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Levarasen a cabo un seguimento individualizado do alumnado mediante un control continuo do traballo realizado.

Avaliación

	Descrición	Calificación
Prácticas autónomas a través de TIC	Realizaranse, en grupo, entregas continuas de resolución de problemas correspondentes aos contidos dos guiños proporcionados. 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	Realizaranse, en grupo, entregas continuas de cuestionarios, problemas ou exercicios acordes ás actividades realizadas. 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.	45
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.	30
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

Otros comentarios sobre la Evaluación

O proceso de avaliación para os alumnos que asistan á segunda opción (Xullo) ou que opten pola avaliación para non asistentes (Xaneiro e Xullo), consiste en:

* 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 60% 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 40% 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 o curso académico 2010/2011 gardaráselles as notas para o curso 2011/2012, aplicándolle as porcentaxes descritas nesta guía docente.

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

Asignaturas que continúan el temario

Sistemas operativos II/O06G150V01405

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Informática: Arquitectura de computadoras I/O06G150V01203

Informática: Programación I/O06G150V01104

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Arquitecturas paralelas				
Asignatura	Arquitecturas paralelas			
Código	006G150V01401			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua Impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría de sistemas e automática			
Coordinador/a	Garcia Rivera, Matias			
Profesorado	Garcia Rivera, Matias Sotelo Martinez, Jose Manuel			
Correo-e	mgrivera@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Completar os coñecementos na área de Arquitectura e Tecnoloxía de Computadores estudando o paralelismo de execución de instrucións en sistemas monoprocesador, as posibilidades que ofrecen os procesadores multi-core, os sistemas multiprocesadores, os procesadores vectoriales, os multicomputadores e os cluster de computadores.			

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 cumplan 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 loricamente 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 en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
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 prestaciones	A7	B3
	A15	B5
	A21	B7
	A25	B11
	A26	B15
	A29	B16
	A30	B17
	A31	B18
	A32	B19
	A35	B21
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.	A36	
	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	
Introdución á computación paralela	Perspectiva histórica. Clasificación das arquitecturas para o procesamento paralelo. Medidas do rendimientto.
Paralelismo en arquitecturas monoprocesador	Paralelismo o nivel de instrucción. Paralelismo a nivel de hilo.
Procesadores vectoriais	Operacións vectoriais. Medida de rendimientto.
Sistemas multiprocesador	Arquitecturas multiprocesador simétrico. Redes de interconexión. Modelos de consistencia
Sistemas multicomputadora	Redes de interconexión. Procesadores masivamente paralelos. Clusters.
Algoritmos paralelos	Herramientas de programación. Programación de algoritmos paralelos
Aplicacións multimedia	Paralelismo en aplicacións de vídeo. Paralelismo en aplicacións de audio.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión maxistral	24	24	48
Resolución de problemas e/ou exercicios	24	24	48
Prácticas de laboratorio	7.5	7.5	15
Outros	0	22	22
Traballos tutelados	1	10	11
Probas de tipo test	2	3	5
Traballos e proxectos	1	0	1

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de 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.
Outros	
Traballos tutelados	Actividade dirixida á resolución dun problema relacionado coa temática da materia.

Atención personalizada

Metodologías		Descripción
Traballos tutelados		

Avaliación		
	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	Control periódico de resolución das prácticas propostas.	20
Traballos tutelados	Entrega do proxecto individual de deseño de un problema de natureza paralela	20
Probas de tipo test	Exame sobre os contidos teóricos e prácticos do programa da materia ao nivel desenvolvido en clase.	60

Otros comentarios sobre la Evaluación

A primeira convocatoria é para alumnos presenciais.

Na segunda convocatoria existirá unha única proba final teórico/práctico para os alumnos non presenciais. Este examen será o 100% da nota.

Na segunda convocatoria os alumnos presenciais obterán a mellor nota destas dúas: como presencial e coma non presencial.

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

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Sistemas operativos II/O06G150V01405

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Arquitectura de computadoras II/O06G150V01303

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Bases de datos I				
Asignatura	Bases de datos I			
Código	O06G150V01402			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua	Castelán			
Impartición				
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Galvez Galvez, Juan Francisco			
Profesorado	Galvez Galvez, Juan Francisco			
Correo-e	galvez@uvigo.es			
Web				
Descrición general	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, 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
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 en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
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 I - 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 ficheiros 1.3 Sistemas de bases de datos 1.3.1 Definición de base de datos (BD) 1.4. Sistemas de Xestión de Bases de Datos (SXBD) 1.5. Características da metodoloxía de BD 1.6 Ventaxas das bases de datos fronte aos ficheiros 1.7 Inconvenientes das bases de datos fronte aos ficheiros 1.8 Usuarios dunha BD
Tema II - Arquitectura dun sistema de bases de datos	2.1 Introducción 2.2. Modelo de datos 2.3 Instancia e Esquema dunha BD 2.4 Niveis de Abstracción dunha BD 2.5 Independencia de datos 2.6 Linguaxes dun SXBD 2.7 Compoñentes dun SXBD
TEMA III: O Modelo Entidade Relación Estendido	3.1 Introducción 3.2 Conceptos do Modelo Entidade Relación Estendido
Tema IV - O Modelo Relacional	4.1 Introducción 4.2 Orixes do Modelo Relacional (MR) 4.3 Estrutura do MR 4.4 Restricións do MR 4.4.1 Restricións inherentes 4.4.2 Restricións semánticas
Tema V - Álgebra Relacional	5.1 Introducción 5.2 Operadores do álgebra relacional
Tema VI - Cálculo Relacional	6.1 Introducción 6.2 Cálculo relacional de tuplas 6.3 Expresións non seguras
Tema VII - Teoría de deseño de Bases de Datos Relacionais	7.1 Introducción 7.2 Dependencias funcionais 7.2.1 Concepto de Dependencia Funcional (DF) 7.2.2 Peche transitivo dun conxunto de dependencias funcionais 7.2.3 Axiomas de Armstrong 7.2.4 Superchave e chave candidata 7.2.5 Peche transitivo dun descriptor 7.2.6 Equivalencia de conxuntos de dependencias funcionais 7.3 Recubrimiento non redundante 7.4 Algoritmos de cálculo de chaves 7.4.1 Algoritmo de simplificación-redución 7.4.2 Algoritmo de síntese 7.5. Normalización 7.5.1 Concepto de Descomposición 7.5.2 1ª, 2ª e 3ª forma normal 7.5.3 Forma Normal de Boyce-Codd 7.5.4 Algoritmo de descomposición de Forma Normal de Boyce-Codd coa propiedade LJ 7.5.5 Descomposición en 3ª Forma Normal de Codd con preservación de dependencias 7.5.6 Descomposición en 3ª Forma Normal de Codd con preservación de dependencias e verificación da propiedade LJ
Tema VIII - Consultas sobre bases de datos relacionais	8.1 SQL como DML

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión maxistral	22	17	39

Resolución de problemas e/ou exercicios	3.25	3.25	6.5
Prácticas de laboratorio	19.25	16.25	35.5
Actividades introductorias	0.5	0	0.5
Outras	3	9	12
Outras	3	7	10
Probas de tipo test	0.5	1.75	2.25
Resolución de problemas e/ou exercicios	4.5	5.5	10
Resolución de problemas e/ou exercicios	3.25	9	12.25
Outras	0	22	22

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de 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.
Actividades introductorias	Actividades que se levan a cabo antes de iniciar calquera proceso de ensinanza-aprendizaxe a fin de coñecer as competencias, intereses e/ou motivacións que posúe o alumnado para o logro dos obxectivos que se queren alcanzar, vinculados a un programa formativo. Con estas actividades preténdese obter información relevante que permita articular a docencia para favorecer aprendizaxes eficaces e significativos, que partan dos saberes previos do alumnado.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Atención a preguntas e dúbidas prantexadas polo alumno no desenvolvemento do traballo e dos problemas ou exercicios prantexados. Levarase a cabo nos grupos de laboratorio e ten como obxectivo guiar aos estudantes no proceso de aprendizaxe.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Atención a preguntas e dúbidas prantexadas polo alumno no desenvolvemento do traballo e dos problemas ou exercicios prantexados. Levarase a cabo nos grupos de laboratorio e ten como obxectivo guiar aos estudantes no proceso de aprendizaxe.

Avaliación

	Descrición	Calificación
Outras	Probas obxectivas que poden combinar preguntas curtas, preguntas tipo test e preguntas de desenvolvemento. Terán carácter individual e celebraranse nos grupos grandes. Están enfocadas a avaliar os coñecementos adquiridos nas sesións maxistrais.	45
Outras	Probas obxectivas que poden combinar preguntas curtas, preguntas tipo test e preguntas de desenvolvemento.	30
Probas de tipo test	Probas que inclúen preguntas pechadas con diferentes alternativas de resposta. Os alumnos seleccionan unha resposta entre un número limitado de posibilidades.	3
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
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.	12
Outras	Actividades de recuperación para aquel alumnado que supere a materia na primeira oportunidade	0

Otros comentarios sobre la Evaluación

Avaliación para NON ASISTENTES: 2ª edición da convocatoria e seguintes. A avaliación para non asistentes levarase a cabo mediante dúas probas, unha de carácter teórico e outra de carácter práctico, que se realizarán "en papel" o mesmo día. A proba de carácter teórico constará dunha serie de preguntas tipo test, curtas e exercicios. A proba de carácter práctico constará de varios exercicios (SQL e Modelo ERE). Na nota final, a teoría será ponderada co 60% e a práctica co 40%, sempre e cando as dúas partes estean aprobadas.

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. Connoly, 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

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Informática: Algoritmos e estruturas de datos I/O06G150V01201

Matemáticas: Fundamentos matemáticos para a informática/O06G150V01103

Otros comentarios

Materias que continúan o temario: Bases de Datos II

DATOS IDENTIFICATIVOS**Ingeniería del software II**

Asignatura	Ingeniería del software II			
Código	O06G150V01403			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua Impartición	Castellano			
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			
Descripción general	En esta materia se tratará sobre todo de ampliar y extender los conocimientos de análisis y diseño adquiridos en la asignatura previa Ingeniería del Software I.			

Competencias de titulación

Código	
A5	Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería
A7	Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente
A9	Capacidad para comprender la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software
A14	Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados
A19	Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web
A21	Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica
A22	Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software
A25	Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software
A26	Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones
A27	Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles
A28	Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales
A29	Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse
A30	Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos
A31	Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones
A32	Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados
A33	Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas
A34	Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización
A35	Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados
A36	Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil
B1	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
B2	Capacidad de organización y planificación
B3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa

B5	Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales
B7	Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos
B8	Resolución de problemas
B9	Capacidad de tomar decisiones
B10	Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones
B11	Capacidad de actuar autónomamente
B12	Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión
B13	Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar
B15	Capacidad de relación interpersonal
B16	Razonamiento crítico
B17	Compromiso ético y democrático
B18	Aprendizaje autónomo
B19	Adaptación a nuevas situaciones
B20	Creatividad
B21	Liderazgo
B22	Tener iniciativa y ser resolutivo
B24	Tener motivación por la calidad y la mejora continua

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Conocer los principios básicos del proceso de desarrollo de sistemas software desde una perspectiva moderna	A7	B7
	A9	B13
	A14	B18
	A21	B19
	A22	B20
	A25	B21
	A26	B22
	A28	
	A30	
	A31	
	A32	
	A33	
	A34	
	A35	
	A36	
Conocer y utilizar las técnicas disponibles para el desarrollo de sistemas complejos	A7	B1
	A14	B2
	A22	B3
	A25	B5
	A28	B8
	A30	B9
	A33	B10
	A35	B11
		B15
		B16
		B18
Conocer y utilizar las técnicas disponibles para el desarrollo de sistemas ligeros	A7	B1
	A14	B2
	A22	B3
	A25	B5
	A28	B8
	A30	B9
	A33	B10
	A35	B11
		B15
		B16
		B18

Diseñar aplicaciones software basadas en técnicas y tecnologías de orientación a objetos que involucren la utilización de componentes software, herramientas CASE de desarrollo visual y ciclos de vida iterativos e incrementales guiados por el control de riesgos	A7	B1
	A14	B2
	A22	B3
	A25	B5
	A28	B8
	A29	B9
	A30	B10
	A33	B11
	A35	B15
		B16
Comprender y considerar en todo el proceso de desarrollo de sistemas la reutilización de los fragmentos definidos		B18
		B24
	A5	B1
	A7	B2
	A14	B3
	A19	B8
	A22	B9
	A25	B10
	A27	B11
	A28	B16
Incorporar la garantía de control de calidad basado en pruebas a todo el proceso de desarrollo	A30	B18
	A33	
	A7	B2
	A14	B3
	A25	B8
	A28	B9
	A35	B10
		B11
		B12
		B17
		B18

Contenidos

Tema	
1. Introducción	Retos de la Ingeniería del Software. Proceso software.
2. Procesos de Desarrollo de Software Complejos	Modelos incrementales. Modelos evolutivos. El Proceso Unificado.
3. Procesos de Desarrollo de Software Ligeros	Desarrollo Ágil. Programación Extrema. Scrum. Cristal.
4. Diseño Arquitectónico	Organización del Sistema: Cliente-servidor, Capas. Descomposición modular. Estilos de Control. Sistemas distribuidos.
5. Diseño detallado	Conceptos de diseño. Diagramas de interacción. Diseño basado en patrones: Patrones GRASP y GoF.
6. Patrones de Diseño	Patrones GRASP: Experto, Creador, Alta Cohesión, Bajo Acoplamiento y Creador; Polimorfismo, Fabricación Pura, Indirección y Variaciones Protegidas. Patrones GoF: Adaptador, Factoría, Singleton, Estrategia, Composite, Fachada y Observador.
7. Pruebas	Pruebas de caja negra y caja blanca. Métodos de pruebas orientadas a objetos. Aplicables a nivel de clase. A nivel de interclase. De entornos especializados.
8. Reutilización	Conceptos de reutilización. Patrones. Generadores. Marcos de trabajo. Reutilización de sistemas de aplicaciones.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	16	40	56
Resolución de problemas y/o ejercicios	4	4	8
Prácticas de laboratorio	25	25	50
Debates	4	4	8
Presentaciones/exposiciones	4	4	8
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	4	8	12
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	2	6	8

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

Descripción

Sesión magistral	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Técnica mediante la que debe resolverse una situación problemática concreta, a partir de los conocimientos trabajados, que puede tener más de una solución.
Prácticas de laboratorio	Metodología que permite que los estudiantes aprendan efectivamente a través de la realización de actividades de carácter práctico, tales como demostraciones, ejercicios, experimentos e investigaciones.
Debates	Técnica de dinámica de grupos en la que los miembros de un grupo discuten sobre un tema, estando coordinados por un moderador. Puede comprender la lectura de material bibliográfico, el análisis de su contenido y una crítica y valoración del mismo.
Presentaciones/exposiciones	Exposición verbal en la que alumnado y profesorado interaccionan de un modo ordenado, presentando cuestiones, haciendo aclaraciones y exponiendo temas, trabajos, conceptos, hechos o principios de forma dinámica. También puede utilizarse para defender los trabajos hechos en otras actividades.

Atención personalizada

Pruebas	Descripción
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Es recomendable que el alumno acuda a tutorías de modo individual con el profesor en el horario marcado para tal fin para disipar cualquier duda que pueda haber en la realización de las distintas pruebas evaluadoras de los conocimientos adquiridos.
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Es recomendable que el alumno acuda a tutorías de modo individual con el profesor en el horario marcado para tal fin para disipar cualquier duda que pueda haber en la realización de las distintas pruebas evaluadoras de los conocimientos adquiridos.

Evaluación

	Descripción	Calificación
Resolución de problemas y/o ejercicios	Entregas periódicas indicadas por el profesor, que servirán de indicador de la asistencia del alumno.	15
Prácticas de laboratorio	Entregas periódicas de actividades realizadas en prácticas, que servirán de indicador de la asistencia del alumno.	15
Presentaciones/exposiciones	Exposiciones realizadas como consecuencia de debates o como demostración de la realización de prácticas de laboratorio.	10
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Pruebas objetivas para el seguimiento del grado de consecución de los objetivos de la evaluación continua. Pueden constar tanto de preguntas cortas, largas o tipo test.	30
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Prueba final para comprobar el grado de conocimiento de la materia tras la evaluación continua. Puede constar tanto de preguntas cortas, largas o tipo test.	30

Otros comentarios sobre la Evaluación

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.

Fuentes de información

Bibliografía básica

1. Ian Sommerville, **Ingeniería del Software**, Séptima Edición, Pearson Educación, 2005
2. Roger S Pressman, **Ingeniería de Software: Un Enfoque Práctico**, Sexta Edición, McGraw-Hill, 2005
3. Craig Larman, **UML y Patrones: una Introducción al Análisis y Diseño Orientado a Objetos y al Proceso Unificado**, Segunda Edición, Pearson Educación, 2003
4. 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
5. Stephen R. Schach, **Análisis y Diseño Orientado a Objetos con UML y el Proceso Unificado**, McGraw-Hill, 2004
6. Watt S. Humphrey, **Introducción al Proceso Software PersonalSM**, Pearson Educación, 2001

RECURSOS WEB

Los diferentes materiales y recursos de la materia, y otros contenidos se encontrarán en: <http://faitic.uvigo.es>. No son apuntes, por lo tanto los alumnos deben preparar su propio material de estudio. Alguno de los recursos o materiales podrá estar escrito en idioma inglés.

OTROS MATERIALES DE APOYO

Guiones de temas en Powerpoint y textos varios. Guiones de prácticas de laboratorio, con los contenidos fundamentales, ejercicios, tutoriales en: <http://faitic.uvigo.es>. Se insiste en que no se proporcionan apuntes, por lo tanto los alumnos deben preparar su propio material de estudio. Alguno de los recursos o materiales de apoyo podrá estar escrito en idioma inglés.

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Ingeniería del software I/O06G150V01304

Otros comentarios

Es recomendable que los estudiantes lleven un ritmo de estudio continuado. También es importante seguir las explicaciones del profesor y trabajar sobre las tareas asignadas. Es muy importante que los alumnos tomen notas o apuntes en cada una de las actividades presenciales, para poder elaborar su propio material de estudio, apoyándose en la bibliografía recomendada. Aquellos estudiantes que estén retrasados en su aprendizaje deberán asistir a tutorías específicas con el profesor, no dejando transcurrir demasiado tiempo para que se acumulen las dudas, y dedicar más tiempo al aprendizaje autónomo que el estimado en la guía.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Redes de computadoras I				
Asignatura	Redes de computadoras I			
Código	006G150V01404			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Gomez Meire, Silvana			
Profesorado	Gomez Meire, Silvana			
Correo-e	sgmeire@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descripción general				

Competencias de titulación	
Código	
A4	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería
A5	Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería
A19	Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web
A26	Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones
A27	Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles
A28	Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales
A29	Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse
A31	Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones
A32	Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados
A34	Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización
A35	Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados
A36	Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil
A37	Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos
B1	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
B2	Capacidad de organización y planificación
B3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa
B5	Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales
B6	Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos y analizar e interpretar sus resultados
B7	Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos
B8	Resolución de problemas
B9	Capacidad de tomar decisiones
B10	Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones
B11	Capacidad de actuar autónomamente
B12	Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión
B13	Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar
B14	Trabajo en un contexto internacional
B15	Capacidad de relación interpersonal
B16	Razonamiento crítico

B17	Compromiso ético y democrático
B18	Aprendizaje autónomo
B19	Adaptación a nuevas situaciones
B20	Creatividad
B21	Liderazgo
B22	Tener iniciativa y ser resolutivo

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
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

Contenidos

Tema

I. Introducción a las redes de computadores.	1. Comunicación a través de la red. 2. Modelos de comunicaciones. 3. Planificación y cableado de redes.
II. Comunicaciones de datos.	4. Transmisión en el nivel físico. 5. Nivel de enlace. Ethernet.
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 en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	10	10	20
Trabajos de aula	12	18	30
Resolución de problemas y/o ejercicios	6	0	6
Proyectos	4	10	14
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	0	8	8
Prácticas en aulas de informática	24	0	24
Estudios/actividades previos	0	20	20
Pruebas de autoevaluación	0	10	10
Pruebas de respuesta corta	3	6	9
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	3	6	9

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Explicación detallada de los contenidos teóricos básicos del programa y de los contenidos prácticos necesarios para comprender y realizar los ejercicios, prácticas de laboratorio y el proyecto. Se utilizarán medios audiovisuales para apoyar la exposición de los contenidos y se estimulará la participación de los alumnos a base de preguntas y actividades.
Trabajos de aula	Trabajos en grupo para profundizar en la materia con el objetivo de que el alumno comprenda los conceptos explicados y profundice en otros aspectos de la materia.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Cada una de las prácticas propuestas en el laboratorio llevan asociadas una serie de ejercicios que el alumno debe resolver.
Proyectos	Realización de un proyecto integral de creación y configuración de una red LAN.
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	(*)Resolución de ejercicios 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 diseño, configuración e monitorización dunha rede LAN.
Estudios/actividades previos	(*)Preparación dos contidos da materia mediante a lectura e comprensión de textos, artículos, noticias, etc. que se traballarán nas sesións presenciais.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Trabajos de aula	Control individualizado de los progresos del alumno en el conocimiento de la asignatura a través de las diversas actividades mediante un seguimiento continuo del trabajo realizado.
Proyectos	Control individualizado de los progresos del alumno en el conocimiento de la asignatura a través de las diversas actividades mediante un seguimiento continuo del trabajo realizado.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Control individualizado de los progresos del alumno en el conocimiento de la asignatura a través de las diversas actividades mediante un seguimiento continuo del trabajo realizado.

Evaluación		
	Descripción	Calificación
Trabajos de aula	Se realizarán de forma individual o en grupo y consistirán en actividades orientadas a demostrar la comprensión de la parte teórica de la asignatura.	10
Proyectos	Se evaluará el diseño y la implementación, en un simulador de red, de una red LAN. El proyecto se realizará en grupo y se desarrollará de forma incremental a medida que se avance en las prácticas de forma que se pueda aplicar lo aprendido en las mismas. Se evaluará de forma individual y grupal, de tal forma que la colaboración y el trabajo en equipo serán importantes en la evaluación final del proyecto.	40
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	(*)Cada tema lleva asociado una serie de ejercicios que demostren a comprensión	5
Prácticas en aulas de informática	(*)Cada práctica propuesta lleva asociados una serie de ejercicios que habrá que realizar para demostrar a comprensión da mesma.	5
Pruebas de autoevaluación	Al término de cada tema el alumno tendrá que realizar un test para comprobar su nivel de comprensión del mismo.	5
Pruebas de respuesta corta	Se realizarán diversas pruebas teóricas y prácticas a lo largo del curso para comprobar si el alumno ha alcanzado las competencias básicas. Constará de preguntas y ejercicios de respuesta corta.	12.5
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	(*)Realizaránse diversas pruebas prácticas a lo largo del curso para comprobar que el alumno ha alcanzado las competencias básicas de la materia.	12.5

Otros comentarios sobre la Evaluación

Para obtener 10% pendiente, 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 y de respuesta corta** superando un mínimo exigido.

En la **segunda convocatoria** los alumnos que no han superado la asignatura tendrán una oportunidad para demostrar que han adquirido los conocimientos 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.

Fuentes 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,

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Redes de computadoras II/O06G150V01505

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Sistemas operativos II/O06G150V01405

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Sistemas operativos II				
Asignatura	Sistemas operativos II			
Código	006G150V01405			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua Impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Vila Sobrino, Xosé Antón			
Profesorado	Mendez Reboredo, Jose Ramon Vila Sobrino, Xosé Antón			
Correo-e	anton@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición general	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 en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
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
Xestionar as autorizacións de acceso para os usuarios e grupos aos servizos dun sistema operativo	A32	B19
	A35	B20
		B22
	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
Coñecer os últimos avances relacionados cos sistemas operativos	A8	B1
	A27	B2
	A28	B7
	A32	B8
	A35	B9
		B11
		B13
		B15
		B16
		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. Desgarca e compilación dun novo kernel 3.2. Módulos: modprobe, rmmod, depmod, etc. 3.3. Información de dispositivos e buses 3.4. Monitorización global do sistema /var/log/* 3.5. Manexo dinámico da memoria virtual
BLOQUE IV: Administración e configuración dos servicios de rede	4.1. Configuración e uso da rede 4.2. SSH 4.3. Apache2 4.4. FTP 4.5. Bind

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión maxistral	21	42	63
Prácticas de laboratorio	27	27	54
Traballos tutelados	4	8	12
Presentacións/exposicións	4	4	8
Outros	0	7	7
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	1.5	4.5	6
*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de 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, ademáis, 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 proporánse 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. Ademáis 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	Calificación
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 non asistan a clase ou 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	O proxecto final será avaliado tanto no aspecto da claridade da presentación como no aspecto da calidade do mesmo e tendo en conta a aplicación práctica dos contidos da materia.	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

Otros comentarios sobre la Evaluación

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 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>,

Recomendacións

Asignaturas que continúan el temario

Concurrencia e distribución/O06G150V01602

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Redes de computadoras I/O06G150V01404

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Sistemas operativos I/O06G150V01305

Otros 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 coñecemento amplo do uso de buscadores de Internet.

* 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.