



(*)E. S. de Enxeñaría Informática

presentación

(*)

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

Actualmente, o Centro oferta as seguintes titulacións:

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

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

organigrama

(*)

equipo directivo

- Director: Francisco Javier Rodríguez Martínez
 - É o responsable último do funcionamento da Escola, aplicar os acordos dos órganos colexiados, executar o orzamento e representar ao Centro tanto dentro da Universidade como ante as institucións e a sociedade en xeral.
 - Email: [franjrm\(at\)uvigo.es](mailto:franjrm(at)uvigo.es)
 - Teléfono: +34 988 387 002
- **Subdirector de Planificación:** Pedro Cuesta Morales
 - É o responsable da planificación, definición, posta en marcha, avaliación e seguimento dos procedementos e procesos da ESEI.
 - Email: [pcuesta\(at\)uvigo.es](mailto:pcuesta(at)uvigo.es)
 - Teléfono: +34 988 387 018

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

- **Subdirectora de Calidade:** Eva Lorenzo Iglesias
 - É a encargada de asegurar o cumprimento do Sistema de Garantía Interno de Calidade.
 - Email: eva(at)uvigo.es
 - Teléfono: +34 988 387 019

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

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

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

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

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

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

- **Coordinadora de segundo de grao:** Encarnación González Rufino
 - Email: nrufino(at)uvigo.es
 - Teléfono: +34 988 387 016

- **Coordinador de terceiro de grao:** Miguel Díaz-Cacho Medina
 - Email: mcacho(at)uvigo.es
 - Teléfono: +34 988 387 034

- **Coordinadora de cuarto de grao:** Reyes Pavón Rial
 - Email: pavon(at)uvigo.es
 - Teléfono: +34 988 387 013
- **Coordinadora de programas de mobilidade:** Alma Gómez Rodríguez
 - Email: alma(at)uvigo.es
 - Teléfono: +34 988 387 008
- **Coordinadora de prácticas en empresas:** María Lourdes Borrajo Diz
 - Email: lborrajo(at)uvigo.es
 - Teléfono: +34 988 387 028

localización

(*)

Escola Superior de Enxeñería Informática.

Campus de Ourense - Universidad de Vigo

Edificio Politécnico. As Lagoas s/n

32004 - Ourense (Spain)

Teléfonos: +34 988 387000, +34 988 387002

Fax: +34 988 387001

Web: esei.uvigo.es

normativa e lexislación

(*)

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

servizos do centro

(*)

equipamento docente

14 laboratorios informáticos con 24 postos individuais e diferentes sistemas operativos

1 laboratorio de Tecnoloxía Electrónica

1 laboratorio de Arquitectura de Computadores

1 laboratorio de proxectos fin de carreira

6 aulas de teoría

6 seminarios para titorías de grupo

valores engadidos

Clases en inglés en diversas materias.

Profesor orientador en primeiro curso.

Correo electrónico para os alumnos.

Directorio de almacenamiento para os alumnos, accesible dende Internet.

Plataforma de e-learning.

Aceso wireless a Internet dende todo o campus.

Biblioteca de campus con 120.000 volúmenes.

Delegación de Alumnos.

Locales de asociacións de alumnos.

Residencia universitaria.

Salón de Graos e Salón de Actos.

Cafetería.

(*)Grao en Enxeñaría Informática

Subjects

Year 2nd

Code	Name	Quadmester	Total Cr.
O06G150V01301	Mathematics: Statistics	1st	6
O06G150V01302	Algorithms and data structures II	1st	6
O06G150V01303	Computer Architecture II	1st	6
O06G150V01304	Software engineering I	1st	6
O06G150V01305	Operating systems I	1st	6
O06G150V01401	Parallel architectures	2nd	6
O06G150V01402	Databases I	2nd	6
O06G150V01403	Software engineering 2	2nd	6
O06G150V01404	Computer networks 1	2nd	6
O06G150V01405	Operating systems 2	2nd	6

IDENTIFYING DATA				
Matemáticas: Estatística				
Subject	Matemáticas: Estatística			
Code	O06G150V01301			
Study programme	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Basic education	2	1c
Teaching language	Castelán Galego			
Department	Estatística e investigación operativa			
Coordinator	Cotos Yáñez, Tomas Raimundo			
Lecturers	Cotos Yáñez, Tomas Raimundo Pérez González, Ana			
E-mail	cotos@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
General description	Asignatura pensada para introducir ao alumno no pensamento estocástico e a modelización de problemas reais. En moitos eidos da ciencia, e a informática non é unha excepción, débense tomar decisións en moitos casos en contextos de incertidume. Estas decisións involucran procesos previos como obtención da máxima información posible, determinación dos focos de erro e modelización das situacións. Aquí é onde esta materia ubícase. Pretendese introducir as bases para un análise pormenorizado da información dispoñible. Finalmente, esta materia contribúe a desanrolar o pensamento analítico e matemático que resultará extremadamente útil no exercicio da profesión futura. A lingua de impartición será en Castelán e Galego. O idioma Inglés úsase en materiais escritos.			

Competencias

Code	
A1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
B8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.
B9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.
C1	Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan suscitarse na enxeñería. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estatística e optimización
C3	Capacidade para comprender e dominar os conceptos básicos de matemática discreta, lóxica, algorítmica e complexidade computacional, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería
C4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería
C5	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
C7	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
C12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos
C25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñería do Software
C27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles
C28	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
C36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil
D4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
D5	Capacidade de organización e planificación
D6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais

Resultados de aprendizaxe

Expected results from this subject	Training and Learning Results		
RA1: Aplicar as técnicas de exploración de datos, para obter histogramas, diagramas e cuantiles; e as medidas de tendencia central e dispersión.	A1 A3		D11
RA1: Aplicar os conceptos de arquitectura de rede para redes LAN. Coñecer a estrutura dunha rede local e diferenciar os distintos medios de transmisión e topoloxías de rede			
RA2: Aplicar métodos de presentación de datos, tales como táboas e gráficos, para mostrar parámetros e tendencias da información analizada.	A1 A2 A3	C1 C4	D4 D5
RA3: Comprensión das medidas de resumen, de tendencia central e de dispersión, no análisis de información.	A1 A3		D4 D6
RA4: Capacidad para evaluar a probabilidade de ocorrencia de eventos que xurden dos fenómenos estocásticos usando axiomas de Kolmogorov.	B8 B9	C1 C3 C7	D6
Identificación de fenómenos aleatorios dependentes e independentes. Habilidade para avaliar a probabilidade de ocorrencia de eventos condicionados á ocorrencia de outros.			
RA5: Comprensión das variables aleatorias e a súa clasificación en discretas ou continuas, así como os seus modelos probabilísticos. Habilidade para o cálculo de probabilidades de variables aleatorias a través dos seus modelos probabilísticos. Comprensión e habilidade para obter características de v.a., en particular o valor esperado e a varianza.	B8 B9	C1 C3 C7 C12	D6
RA6: Habilidade para obter e identificar fenómenos aleatorios discretos ou continuos, a súa función masa de probabilidade ou a función de densidade e a de distribución.		C4 C5 C25 C27 C28 C36	D11
RA7: Habilidade para utilizar os métodos de estimación e identificar os mellores estimadores puntuais y por intervalos para facer inferencia sobre os parámetros da poboación.	B8	C1 C3 C12	D4 D11
RA8: Deducción e interpretación de probas de hipóteses estatística dos intervalos de confianza. Habilidade para utilizar as probas de hipóteses para especificar o modelo probabilístico dunha mostra aleatoria.		C27 C28	D4 D5
RA9: Comprensión dos conceptos elementais da regresión lineal simple e a correlación. Habilidade para obter o coeficiente de correlación, a ecuación de regresión e os seus parámetros. Aplicar os diferentes métodos de diagnose dun modelo de regresión lineal simple.	A3	C1 C3 C4	D14

Contidos

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

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Lección maxistral	13.5	30	43.5
Resolución de problemas	27	70.5	97.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	9	0	9

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente

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

Atención personalizada

Tests	Description
Resolución de problemas e/ou exercicios	Levarase a cabo unha análise individualizada dos estudantes mediante o seu traballo nas probas.

Avaliación

	Description	Qualification	Training and Learning Results			
Resolución de problemas e/ou exercicios	Realizaranse probas parciais ao longo do cuadrimestre, coas que se pretende comprobar se o alumno vai alcanzando as competencias básicas desta materia.	100	A1 A2 A3	B8 B9	C1 C3 C4 C5 C7 C12 C25 C27 C28 C36	D4 D5 D6 D11 D14
	Estas probas consistirán na resolución de preguntas obxetivas e/ou de desenrolo.					
	Un alumno que se presente a unha proba parcial entenderase que se escolle a Avaliación por asistencia. A nota de cada proba parcial libera materia.					
	Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8, RA9					

Other comments on the Evaluation

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

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

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

Entenderase por alumno asistente a aquel estudante que se presenta a calquera das probas e deberá de seguir o procedemento de avaliación descrito anteriormente.

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

Competencias avaliadas : todas as que se describen.

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

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

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

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES:

Haberá un sistema de avaliación para os non asistentes consistente nunha única proba onde se avaliará os contidos

expostos ao longo do curso. Consistirá na resolución de problemas teórico/prácticos contando coa axuda do software estatístico R (100% da nota).

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

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

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

A calificación de actas será a nota obtida na proba.

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

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

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

A calificación de actas será a nota obtida na proba.

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

Bibliografía. Fontes de información

Basic Bibliography

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

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

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

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

Complementary Bibliography

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

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

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

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

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

Recomendacións

Other comments

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

Plan de Continxencias

Description

Descrición

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

MODALIDADE MIXTA

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

MODALIDADE NON PRESENCIAL

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

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

- Atención ao alumnado:

Contemplarase cas sesións de titorización se realicen por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia) baixo a modalidade de concertación previa.

IDENTIFYING DATA				
Algoritmos e estruturas de datos II				
Subject	Algoritmos e estruturas de datos II			
Code	O06G150V01302			
Study programme	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Mandatory	2	1c
Teaching language	Castelán Galego			
Department	Informática			
Coordinator	Pavón Rial, María Reyes			
Lecturers	Laza Fidalgo, Rosalia Pavón Rial, María Reyes Ruano Ordás, David Alfonso			
E-mail	pavon@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
General description	Os contidos desta materia son unha continuación dos expostos na materia Algoritmos e Estrutura de Datos I e serve para complementar e ampliar os coñecementos do alumno no deseño de estruturas de datos e algoritmos para a solución de problemas non triviais de forma eficiente e correcta. Nesta materia non se utiliza o inglés como lingua de impartición nin no material docente			

Competencias

Code	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
B8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.
B9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.
C3	Capacidade para comprender e dominar os conceptos básicos de matemática discreta, lóxica, algorítmica e complexidade computacional, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería
C4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería
C12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos
C13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema
C28	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
D4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
D6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
D7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
D10	Capacidade de relación interpersonal.
D11	Razoamento crítico
D14	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Resultados de aprendizaxe

Expected results from this subject	Training and Learning Results			
*RA1: Saber analizar, especificar e implementar as estruturas de datos e as coleccións non lineais desde a perspectiva dos TAD.	A2	B8	C3	D4
	A3		C4	D6
			C13	D7
			C28	D10
				D11
				D14
RA01: Asesorar aos programadores nos problemas que se lle expoñen coa programación dos sistemas.				

*RA2: Saber resolver problemas utilizando a estrutura de datos non lineal máis apropiada, en función dos recursos necesarios (tempo de execución, espazo requirido, etc.)	A2 A3	B8	C3 C4 C12 C13 C28	D6 D7 D10 D11
*RA3: Capacitar ao alumno para a resolución de problemas utilizando esquemas algorítmicos básicos.	A2	B8	C3 C4 C12 C13 C28	D6 D7 D10 D11 D14
*RA4: Saber que os esquemas algorítmicos considéranse unha metodoloxía na cal se deben seguir procesos sistemáticos para alcanzar os obxectivos de resolución de problemas.	A2 A3	B8	C3 C4 C12 C13 C28	D6 D7 D11
*RA5: Usar as ferramentas dunha contorna de desenvolvemento de programación para crear e desenvolver aplicacións.	A2	B8	C4 C12 C13 C28	D4 D6 D7 D11
*RA6: Programar aplicacións de forma *robusta, correcta e eficiente tendo en conta restricións de tempo e custo, e elixindo a paradigma e as linguaxes de programación máis adecuados.	A2 A3	B8 B9	C3 C4 C12 C13 C28	D6 D7 D10 D11 D14

Contidos

Topic	
Árbores	TAD Árbore Árbores binarios Árbores binarios de procura Árbores binarios equilibrados Heaps Árbores multicamino
Maps e Dicionarios	TAD Map Táboas Hash TAD Dicionario
Grafos	TAD Grafo Estratexias para a implementación de grafos Algoritmos de percorrido Algoritmos de camiños mínimos Árbores de expansión mínimos
Esquemas algorítmicos	Algoritmos devoradores Divide e vencerás Volta atrás Programación dinámica

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Flipped Learning	3	15	18
Resolución de problemas	12	41	53
Prácticas de laboratorio	20	20	40
Aprendizaxe colaborativa	8	10	18
Resolución de problemas e/ou exercicios	3	9	12
Exame de preguntas de desenvolvemento	1.5	3.5	5
Práctica de laboratorio	1	3	4

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente

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

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

Atención personalizada

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

Avaliación

Description		Qualification Training and Learning Results					
Resolución de problemas e/ou exercicios	Proba individual na que se avalía a capacidade de resolución de problemas relacionados cos contidos da materia.	70	A2	B8 B9	C3 C12 C13 C28	D4 D6 D7 D11	
	Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5.						
Exame de preguntas de desenvolvemento	Proba individual na que se avalían as competencias adquiridas polo alumno no traballo/proxecto colaborativo e tutelado.	20	A2	B8 B9	C3 C4 C12 C13 C28	D4 D6 D7 D11	
	Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6.						
Práctica de laboratorio	Avaliación en grupo, mediante unha presentación, sobre os contidos do proxecto colaborativo.	10	A3	B9	C3 C4 C12 C13 C28	D4 D6 D7 D10 D11 D14	
	Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6.						

Other comments on the Evaluation

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES Á 1ª EDICIÓN DE ACTAS

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

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

Todos os estudantes que se presenten a calquera das probas enténdese que seguen a materia de forma presencial e por tanto deberán de seguir o procedemento de avaliación descrito anteriormente. Se un estudante non se presenta a algunha das probas se lle asignará unha calificación de 0 na proba correspondente.

Proceso de calificación de actas

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

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

Cualificación final = 0.3 (nota exame de preguntas sobre o traballo/proxecto colaborativo) + 0.70 (nota media das dúas probas de resolución de problemas).

Proceso de cualificación de actas

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

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

Cualificación final = cualificación exame.

Proceso de cualificación de actas

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

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

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

Cualificación final = cualificación exame .

Proceso de cualificación de actas

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

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

DATAS DE AVALIACIÓN:

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

Bibliografía. Fontes de información

Basic Bibliography

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

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

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

Complementary Bibliography

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

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

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

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

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

Recomendacións

Other comments

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

Plan de Continxencias

Description

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

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

* ESCENARIO 1: DOCENCIA MIXTA

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

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

*** ESCENARIO 2: DOCENCIA NON PRESENCIAL**

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

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

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

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

IDENTIFYING DATA				
Computer Architecture II				
Subject	Computer Architecture II			
Code	006G150V01303			
Study programme	(*)Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Mandatory	2nd	1st
Teaching language	#EnglishFriendly Spanish Galician			
Department				
Coordinator	García Rivera, Matías			
Lecturers	García Rivera, Matías Trillo Rodríguez, José Luís			
E-mail	mgrivera@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
General description	This subject concerns in the basic concepts about the components of the architecture of a computer given in Computer Architecture I, in order to understand the operation of a current computer. Technical documentation will be used in English.			
English Friendly subject: International students may request from the teachers: a) materials and bibliographic references in English, b) tutoring sessions in English, c) exams and assessments in English.				

Competencies

Code	
A2	Students will be able to apply their knowledge and skills in their professional practice or vocation and they will show they have the required expertise through the construction and discussion of arguments and the resolution of problems within the relevant area of study.
B4	Ability to define, assess and select hardware and software platforms for the development and execution of computing systems, services and applications, according to the acquired knowledge and training.
B6	Ability to conceive and develop centralized or distributed computing systems and architectures, integrating hardware, software and networks, according to the knowledge and training acquired.
B8	Knowledge of the essential subjects and technologies that will allow students to learn and develop new methods and technologies, as well as those that will endow them with versatility to adapt to new situations.
B9	Ability to solve problems by taking the initiative, making decisions and acting independently and creatively. Ability to communicate the knowledge contents, skills and abilities of the Computer Science Engineer profession.
C7	Ability to design, develop, choose and assess computer applications and systems to guarantee their reliability, safety and quality, according to ethical principles and existing legislation and regulations.
C19	Knowledge and application of the necessary tools for storing, processing and accessing information Systems, including web-based ones.
C25	Ability to develop, maintain and assess software systems and services that satisfy all the demands of users and work reliably and efficiently, are easy to develop and maintain, and meet the quality standards, applying the theories, principles, methods and practices of Software Engineering.
C26	Ability to assess clients' needs and determine the software requirements to satisfy these needs, reconciling conflicting goals through attempts to reach acceptable compromises within the limits imposed by costs, available times, existing developed systems and organizations themselves.
C30	Ability to design appropriate solutions in one or more domains of application by using methods of software engineering that include ethical, social, legal and economic issues.
C32	Ability to select, design, implement, integrate, assess, build, manage, exploit and maintain hardware, software and network technologies, within the appropriate costs and quality requirements.
D4	Analysis, synthesis and evaluation capacity
D6	Ability to abstract: ability to create and use models that reflect real situations
D7	Ability to search, relate and structure information from various sources and to integrate ideas and knowledge.
D8	Ability to work in situations of lack of information and / or under pressure
D9	Ability to quickly integrate and work efficiently in multidisciplinary teams and to collaborate in a multidisciplinary environment
D10	Interpersonal relationship skills.
D11	Critical thinking
D14	Have motivation for quality and continuous improvement

Learning outcomes

Expected results from this subject	Training and Learning Results			
RA01: Advise programmers in the problems that arise with the programming of systems	A2	B4 B6 B8 B9	C7 C19 C25 C26 C30 C32	D4 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D14
RA01: Study the current system and analyze and devise the best means to carry out the same or additional objectives				
RA02: Implement testing and quality control procedures in accordance with current legislation and regulations	A2	B4 B6 B8 B9	C7 C19 C25 C26 C30 C32	D4 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D14
RA03: Install, configure and manage hardware and communications systems, basic software and user applications.	A2	B4 B6 B8 B9	C7 C19 C25 C26 C30 C32	D4 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D14
RA04: Set out the technical specifications for a medium-sized computer installation, considering the needs for power, refrigeration, technical floor, conservation and security, in accordance with regulations	A2	B4 B6 B8 B9	C7 C19 C25 C26 C30 C32	D4 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D14
RA05: Analyze projects and needs, and propose solutions on a technical, human and financial level	A2	B4 B6 B8 B9	C7 C19 C25 C26 C30 C32	D4 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D14

Contents

Topic	
Introduction to current processors	Processors of the families x86, x64, ARM.
Internal memory	Introduction to systems and the hierarchy of memory in personal computers. Internal memory. Principal memory. Types of DRAM memory. Cache. Memory system of the Intel family.
External memory	External memory. Magnetic and solid state disks (HDD, SSD). Physical and logical discs. File systems in HDDs and SSDs. Optical and tape drives.
Input Output	Input Output Techniques on personal computers. Peripherals and I / O modules. External interfaces: USB, IEEE 1394, PATA, SATA.
Power supply	Power supply: power supply, uninterrupted and emergency power systems, batteries.
Interconnection with buses	Interconnection and hierarchy of buses. PCI, AGP, PCI-Express buses.
Practices I	Low-level programming in a simple computer of the input-output techniques.

Planning			
	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Lecturing	18	30	48
Problem solving	17	30	47
Laboratory practical	12	23.5	35.5
Problem and/or exercise solving	1.5	6	7.5
Laboratory practice	4	8	12

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
	Description
Lecturing	Exhibition to the students of the contained of the subject.
Problem solving	Formulation, analysis, resolution and debate of problems or exercises related with the thematic of the subject.
Laboratory practical	Formulation, analysis, resolution and debate of computer programming problems in low level related with input output

Personalized assistance

Tests	Description
Problem and/or exercise solving	An individual analysis of the students will be carried out through a continuous control of the partial tests.

Assessment		Qualification	Training and Learning Results
	Description		
Laboratory practical	2 laboratory practice tests to evaluate the small group classes. Each of these 2 tests will be 20% of the final grade. In order to pass the subject, it is mandatory that the student presents himself / herself to all the tests and that in each test he / she obtains a grade equal to or higher than 3 out of 10. Results: RA02 y RA05.	40	A2 B4 C7 D4 B6 C19 D6 B8 C25 D7 B9 C26 D8 C30 D9 C32 D10 D11 D14
Problem and/or exercise solving	2 short answer tests to evaluate the large group classes. Each of these 2 tests will be 30% of the final grade. In order to pass the subject, it is mandatory that the student presents himself / herself to all the tests and that in each test he / she obtains a grade equal to or higher than 3 out of 10. Results: RA01, RA03 y RA04.	60	A2 B4 C7 D4 B6 C19 D6 B8 C25 D7 B9 C26 D8 C30 D9 C32 D10 D11 D14

Other comments on the Evaluation

All references to numeric grades in this guide are about 10.

ASSESSMENT CRITERIA FOR ASSISTANTS 1st EDITION OF ACTS

For the students attending the first edition of the acts, 4 mandatory partial tests will be carried out:

- 2 short answer tests to evaluate the large group classes. Each of these 2 tests will be 30% of the final grade.
- 2 laboratory practice tests to evaluate the small group classes. Each of these 2 tests will be 20% of the final grade.

To pass the subject it is mandatory that the student is present to all the tests and that in each test obtain a grade equal to or higher than 3.

In the case of not performing any test or obtain in a test a grade lower than 3, if the overall score is higher than 5, the final grade in the act will be 4.9, fail.

The dates of these 4 tests for the attending students can be consulted in the calendar of activities of the ESEI.

EVALUATION CRITERIA FOR NON-ASSISTANTS 1st EDITION OF ACTS

The evaluation for the non-attending students in the first edition of the acts will be 2 tests:

Methodology / Test 1: short answer test

Description: A mandatory test with short answers on all the contents of the large group classes.

% Grade: This test will be 60% of the final grade.

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

Evaluated learning outcomes: RA01, RA02 y RA04.

Methodology / Test 2: laboratory practice

Description: A mandatory practical test on the contents of the classes of the small groups. This practice will be developed with a PC and specific hardware. The download of the hardware manuals and software programs used will be available at fatic.uvigo.es.

% Grade: This test will be 40% of the final grade.

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

Evaluated learning outcomes: RA01 y RA03.

To pass the subject, it is mandatory that the student presents himself / herself to the 2 tests and that in each test he / she obtains a grade equal to or greater than 3.

In the case of not performing any test or obtain in a test a grade lower than 3, if the overall score is higher than 5, the final grade in the minutes will be 4.9, fail.

EVALUATION CRITERIA FOR THE 2nd EDITION AND OTHERS ACTS

The same evaluation system applied for non-assistants will be used.

ACTS QUALIFICATION PROCESS

Regardless of the call, in the case of not performing any test or obtain in a test a grade lower than 3, if the overall score was greater than 5, the final grade in minutes will be 4.9, fail.

EVALUATION DATES.

The calendar of evaluation tests officially approved by the Center Board of the ESEI is published on the web page <http://www.esei.uvigo.es/index.php?id=29>.

PROHIBITION OF USE OF ANY ELECTRONIC DEVICE

All students are reminded to prohibit the use of any electronic device in exercises and practices.

JUSTIFICATION OF ABSENCE

To be able to justify the absence to a test, a certificate issued by a doctor is necessary. A proof of the doctor's appointment will not be valid.

Sources of information

Basic Bibliography

- Stallings, William, **Organización y arquitectura de computadores**, 9788489660823, 7ª edición, Prentice Hall, 2006
- Eben Upton, Jeff Duntemann, Ralph Roberts, Tim Mamtara, and Ben Everard, **Learning Computer Architecture with Raspberry Pi®**, 9781119183938, John Wiley & Sons, Inc., 2016
- Meyers, Mike, **CompTIA A+ Certification All-in-One Exam Guide : Exams 220-801 and 220-802 with CD**, 9780071795128, 8th Edition, McGraw-Hill Osborne, 2012
- Quentin Docter; Emmett Dulaney; Toby Skandier, **CompTIA A+ : Exams 220-801 and 220-802 Study Guide 2nd**, 9781118324059, 2nd Edition, John Wiley, 2012
- ASUS, **H81M-PLUS User's Manual**:
http://dlcdnet.asus.com/pub/ASUS/mb/LGA1150/H81M-PLUS/E8448_H81M-PLUS.pdf, First Edition V1, ASUS, June 2013
- Brian Carrier, **File System Forensic Analysis**, 9780321268174, 1st Edition, Addison-Wesley Professional, 2005
- Complementary Bibliography**
- Romero Ternerero, Díaz Ruiz, Molina Cantero, **Estructura y Tecnología de Computadores. Teoría y Problemas**, 9788448191757, McGraw-Hill, 2009
- Bertrán, Guzmán, **Diseño y evaluación de Arquitectura de Computadoras**, 9788483226506, Pearson, Prentice Hall, 2010
- Parhami, Behrooz, **Arquitectura de computadoras: de los microprocesadores a las supercomputadoras**, 9789701061466, McGraw-Hill Interamericana, 2007
- Patterson, David A, **Estructura y diseño de computadores: interfaz circuitería-programación**, 9788429126204, 4ª ED., Reverté, 2011
- Simon Monk, **Raspberry Pi Cookbook**, 9781492043225, O'Reilly Media, 2016

Recommendations

Subjects that continue the syllabus

Parallel architectures/O06G150V01401

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Algorithms and data structures II/O06G150V01302

Operating systems I/O06G150V01305

Contingency plan

Description

=== EXCEPTIONAL PLANNING ===

Given the uncertain and unpredictable evolution of the health alert caused by COVID-19, the University of Vigo establishes an extraordinary planning that will be activated when the administrations and the institution itself determine it, considering safety, health and responsibility criteria both in distance and blended learning. These already planned measures guarantee, at the required time, the development of teaching in a more agile and effective way, as it is known in advance (or well in advance) by the students and teachers through the standardized tool.

SCENARIO 1: MIXED TEACHING

Due to the exceptional situation, given the impossibility of being able to teach completely in person, virtual means will be used to teach non-contact classes.

For the non-presential part, the means provided by the University, currently the <https://campusremotouvigo.gal/> and <https://fatic.uvigo.es>, will be used. It may also be supplemented by other means.

SCENARIO 2: NON-PRESENCE TEACHING

Due to the exceptional situation, given the impossibility of being able to teach completely in person, virtual means will be used to teach non-contact classes.

For the non-presential part, the means provided by the University, currently the <https://campusremotouvigo.gal/> and <https://fatic.uvigo.es>, will be used. It may also be supplemented by other means.

=== ADAPTATION OF THE METHODOLOGIES ===

* Teaching methodologies maintained

All of them

* Teaching methodologies modified

None of them

* Non-attendance mechanisms for student attention (tutoring)

<https://campusremotouvigo.gal/> and <https://faitic.uvigo.es>

* Modifications (if applicable) of the contents

No modifications

* Additional bibliography to facilitate self-learning

No additional bibliography

* Other modifications

For laboratory practices, the practices that require specific equipment will be replaced by another simulated or virtualized one. Eventually, alternative practices that do not require such equipment will be proposed. These practices may be an autonomous format in anticipation of reconciliation and / or connectivity problems.

=== ADAPTATION OF THE TESTS ===

* Tests already carried out

All tests already carried out maintain their weight

* Pending tests that are maintained

All pending tests maintain their weight

* Tests that are modified

No tests are modified

* New tests

No new test

* Additional Information

Due to the exceptional situation, due to the impossibility of being able to do the tests in person, virtual means will be used to carry out the tests.

The means provided by the University, currently <https://campusremotouvigo.gal/> and <https://faitic.uvigo.es> will be used.

They may also be supplemented by other means.

IDENTIFYING DATA				
Enxeñaría do software I				
Subject	Enxeñaría do software I			
Code	006G150V01304			
Study programme	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Mandatory	2	1c
Teaching language	Castelán Galego			
Department	Informática			
Coordinator	Barreiro Alonso, Enrique			
Lecturers	Barreiro Alonso, Enrique Romero González, Rubén Seara Vieira, Adrián			
E-mail	ebalonso@esei.uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
General description	A materia encádrase no primeiro cuadrimestre do segundo curso. Non require de ningún requisito previo por parte do alumno, aínda que é recomendable cursar e superado as materias de Programación *I e *II. Ten carácter de introdución á disciplina da Enxeñaría do Software e será continuada con Enxeñaría do Software *II. Trátase de que o alumno coñeza o ciclo de vida e os principais modelos e metodoloxías do desenvolvemento de software. Na materia inclúense competencias básicas imprescindibles para o futuro exercicio profesional do enxeñeiro técnico en informática, así como competencias instrumentais para a adquisición doutra competencia profesionais, especialmente as relacionadas co Traballo Fin de Grao. Non se utiliza o inglés como lingua de impartición da materia, aínda que si están nese idioma diversas referencias da materia, vídeos que se utilizan nas clases e o manual da ferramenta CASE utilizada no laboratorio.			

Competencias

Code	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
B1	Capacidade para concebir, redactar, organizar, planificar, desenvolver e asinar proxectos no ámbito da enxeñaría en informática que teñan por obxecto, de acordo cos coñecementos adquiridos , a concepción, o desenvolvemento ou a explotación de sistemas, servizos e aplicacións informáticas.
B5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñaría de software como instrumento para o aseguramento de súa calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.
B9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.
C9	Capacidade para comprender a importancia da negociación, os hábitos de traballo efectivos, o liderado e as habilidades de comunicación en todos os contornos de desenvolvemento de software
C22	Coñecemento e aplicación dos principios, metodoloxías e ciclos de vida da enxeñaría de software
C25	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
C26	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
C28	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
C29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse
C30	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
C33	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
D4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
D5	Capacidade de organización e planificación
D6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
D8	Capacidade de traballar en situacións de falla de información e/ou baixo presión
D14	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Resultados de aprendizaxe				
Expected results from this subject		Training and Learning Results		
*RA1: Coñecer e comprender as principais características das actividades que compoñen o ciclo de vida do software	A2 B5	C22	D5 D8	
RA1: Coñecer os principios básicos do proceso de desenvolvemento de sistemas software desde unha perspectiva moderna				
RA1: Coñecer os principios básicos do proceso de desenvolvemento de sistemas software desde unha perspectiva moderna				
RA1: Coñecer os principios básicos do proceso de desenvolvemento de sistemas software desde unha perspectiva moderna				
*RA2: Comprender a importancia de utilizar un enfoque de enxeñaría no desenvolvemento de software de calidade	A2 B5	C25	D5 D8	
*RA3: Realizar satisfactoriamente as actividades propias da enxeñaría de requisitos	A2 B1 B9	C9 C26 C28 C29	D5 D6 D14	
*RA4: Especificar e *modelar os requisitos formulados polos usuarios	A2 B1 B5	C26 C30	D4 D6 D14	
*RA5: Utilizar adecuadamente a *notación *UML para realizar o modelado dun sistema software	A2 B5	C30 C33	D4 D6 D14	
*RA6: Utilizar adecuadamente unha ferramenta CASE nas actividades de análises e *especificación do software	A2 B5	C28	D4 D6 D14	

Contidos

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

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Lección maxistral	13	24	37
Resolución de problemas	3	0	3
Prácticas de laboratorio	26	45	71
Resolución de problemas de forma autónoma	0	15	15
Traballo tutelado	7	13	20
Exame de preguntas obxectivas	2	0	2
Resolución de problemas e/ou exercicios	2	0	2

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente

	Description
Lección maxistral	Exposición por parte do docente dos conceptos básicos da materia.
Resolución de problemas	Resolución na aula de problemas e exercicios relativos á análise de requisitos e a planificación de proxectos de software.
Prácticas de laboratorio	Actividades en laboratorio de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedementos relacionados coa Enxeñaría do Software. Utilización de ferramenta CASE.

Resolución de problemas de forma autónoma	Realización de actividades puntuais de carácter non presencial na aula virtual. Periodicamente durante o curso expóranse tarefas, resolución de exercicios, preguntas e tests *autoevaluables na aula virtual que deben ser realizadas polos estudantes de forma individual, autónomo e non presencial, sempre cunha data límite.
Traballo tutelado	O estudante debe desenvolver un proxecto de Enxeñaría do Software no que se resolverá un caso real *planteable no desenvolvemento profesional.

Atención personalizada

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

Avaliación

	Description	Qualification	Training and Learning Results			
Resolución de problemas de forma autónoma	Realización de actividades puntuais de carácter non presencial na aula virtual. Periodicamente durante o curso expóranse tarefas, resolución de exercicios, preguntas e tests *autoevaluables na aula virtual que deben ser realizadas polos estudantes de forma individual, autónomo e non presencial, sempre cunha data límite. NOTA: aínda que na memoria a "resolución de problemas de forma autónoma" aparece unicamente no apartado de metodoloxías docentes e non no de sistema de avaliación, esta guía é coherente coa memoria, posto que esta resolución "de problemas de forma autónoma" expónse como un tipo de "resolución de problemas e/ou exercicios" en forma de avaliación continua.	30	A2	B9	C9 C22 C26 C28 C29 C30 C33	D4 D5 D8
Resultados de aprendizaxe avaliados: *RA1, *RA2, *RA3, *RA4, *RA5, *RA6						
Traballo tutelado	Avaliación dos resultados obtidos no traballo tutelado. É necesario obter polo menos un 4 sobre 10 para superar a materia. Resultados de aprendizaxe avaliados: *RA1, *RA2, *RA3, *RA4, *RA5, *RA6	10	A2	B1 B5 B9	C9 C22 C25 C26 C28 C29 C30 C33	D5 D14
Exame de preguntas obxectivas	Realízanse dous probas tipo test, dunha hora máximo de duración, para o control de seguimento da materia. A primeira cubrirá os temas 1 a 3, e a segunda os temas 4 a 6. Cada unha destas probas terá un peso dun 10% sobre o total da materia. Establécese para este apartado unha nota media mínima dun 4 sobre 10 para superar a materia. Resultados de aprendizaxe avaliados: *RA1, *RA3, *RA5	20	A2		C22 C25 C26 C28 C29 C30 C33	D8
Resolución de problemas e/ou exercicios	Exame práctico final que cobre toda a materia. Establécese unha cualificación mínima dun 4 sobre 10 para superar a materia. Resultados de aprendizaxe avaliados: *RA3, *RA4, *RA5, *RA6	40	A2	B1 B5	C22 C25 C26 C28 C30	D4 D6 D8

Other comments on the Evaluation

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES Ou AVALIACIÓN CONTINUA (*EC) - 1ª EDICIÓN DE ACTA Este procedemento de avaliación continua (*EC) consistirá en: Dous probas tipo test, dunha hora máxima de duración, para o control do seguimento da materia (*C1 e *C2). A primeira cobre os temas 1 a 3, e a segunda os temas 4 a 6. Desenvolvo dun proxecto de *especificación de requisitos (*PR). A data de entrega final publicarase xunto coas *especificacións, pero sempre estará entre a última clase práctica e o día do exame final. O cumprimento das prescricións e a calidade da documentación xerada determinarán a cualificación desta proba, para a que se porá a disposición do alumnado, xunto coas *especificacións, unha rúbrica ou guía de avaliación. O *PR representará o 10% da Nota Final (*NF), sendo necesario alcanzar 4 puntos sobre 10 para superar a materia. Realización de actividades puntuais de carácter non presencial na aula virtual. Periodicamente durante o curso expóranse tarefas, resolución de exercicios, preguntas e tests *autoevaluables na aula virtual que deben ser realizadas polos estudantes de forma individual, autónomo e non presencial, sempre cunha data límite. A realización destas actividades permite obter "puntos de mérito" (*PM) até un máximo de 120 puntos (no caso da realización correcta de todas elas). A cualificación deste apartado será igual á cantidade de *PM dividida por 40. Co obxectivo de facilitar a consecución do máximo de puntos, poderanse expor actividades adicionais de tipo opcional ao longo do curso. Na

aula virtual poderase utilizar un sistema de *b *gamificación que emprega outros tipos de puntos, mecánicas e elementos de *gamificación para fomentar a realización das actividades puntuables e participar de maneira significativa en foros de axuda, dúbidas e discusións. Isto permitiría ao alumno obter recompensas en forma de puntos de mérito extras, e/ou para empregar en exames e en tarefas.Un exame práctico (*EP) final que cobre toda a materia, no que é necesario obter polo menos un 4 sobre 10 para superar a materia.*NF(*EC) = 0.1*(C1+C2) + *PM/40 + 0.1*xPR + 0.4*xEP si *EP>=4 e *PR >=4Noutro caso *NF(*EC) = *min(4.9, *EP)As probas e traballos que non realice o estudante cualifícaranse cun cero.Considérase que opta por esta modalidade todo estudante que se presenta a algunha proba de control de seguimento, *C1 *ó *C2, e xa non poderá posteriormente pasarse á modalidade de avaliación única (ver apartado seguinte). A non realización dalgunha destas probas leva unha cualificación de "0". Estas probas non son *recuperables.CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES Ou AVALIACIÓN ÚNICA (*EU) - 1ª EDICIÓN DE ACTASOs estudantes poderán elixir unha modalidade de avaliación única (*EU). Consistirá na realización, a final de curso, dun Exame Final (EF), composto por:- O mesmo *EP do sistema de avaliación continua.- Un exame teórico (*ET), de hora e media máxima de duración, de tipo test. En ambos os casos establécese unha nota mínima dun 4 para poder superar a materia. A *ponderación de cada parte será a seguinte:

EF = (0,6*xEP + 0,4*xET)- Entrega do mesmo traballo (*PR) proposto para o sistema de avaliación continua, e cuxas datas de entrega serán as mesmas. A cualificación do *PR neste caso será simplemente APTO (cun valor numérico de "1") si a nota obtida nel igual ou superior a 5, ou NON APTO (cun valor numérico de "0") si é inferior a 5 ou non se entrega. Neste caso a nota final será o 40% do EF. É dicir:*NF(*EU) = (0,4 + 0,6*xPR) *x EFCompetencias avaliadas: as mesmas que no sistema de avaliación para asistentes.Resultados de aprendizaxe avaliados: os mesmos que no sistema de avaliación para non asistentes.CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA 2ª EDICIÓN DE ACTAS E FIN DE CARREIRA1) Estudantes de modalidade *EC: - Realizaranse as probas suspensas na primeira edición das actas, aínda que o exame de preguntas obxectivas será unha única proba tipo test. - Si suspendeuse o *PR realizarase un novo consistente nunha versión modificada do da primeira edición. - Manteranse as cualificacións das partes aprobadas, así como a puntuación obtida tanto pola resolución de problemas de forma autónoma como os *PM obtidos co sistema de *gamificación. - A fórmula de cálculo da Nota Final (*NF) é a mesma que na *EC da primeira edición.2) Estudantes de modalidade *EU: - Si o *PR da primeira edición fose cualificado como APTO, non haberá que realizar un novo. En caso contrario, realizarase un novo consistente nunha versión modificada do da primeira edición.- Un exame final (EF) coa mesmas características e *ponderaciones que o da primeira edición.- A fórmula de cálculo da Nota Final (*NF) é a mesma que na *EU da primeira edición.PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTASIndependientemente da convocatoria e o tipo de avaliación elixido, en caso de non alcanzar a nota mínima establecida para todos os apartados, e que a puntuación global fose maior ou igual que 5, o estudante será cualificado en actas cun 4.9. DATAS DE AVALIACIÓNAs datas de avaliación serán as aprobadas pola Xunta de Centro da E.S. de *Enxeñería Informática, e publicadas na súa web, na dirección <http://www.esei.uvigo.es>Ante calquera contradición entre as diferentes versións desta guía docente debido a algún erro na tradución, prevalecerá a versión en castelán.

Bibliografía. Fontes de información

Basic Bibliography

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

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

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

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

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

Blog de Javier Garzás, javiergarzas.com,

Complementary Bibliography

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

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

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

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

Recomendacións

Subjects that continue the syllabus

Bases de datos I/O06G150V01402

Enxeñaría do software II/O06G150V01403

Aprendizaxe baseada en proxectos/O06G150V01701

Plan de Continxencias

Description

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

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

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

* Metodoloxías docentes que se manteñen

- Todas

* Metodoloxías docentes que se modifican

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

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

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

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

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

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

- Campus Remoto

- Foros da materia en Moodle

- Correo electrónico

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

* Modificacións (si proceden) dos contidos a impartir

- Ningún

* Bibliografía adicional para facilitar o auto-aprendizaxe

- Non se contempla

* Outras modificacións

- Non se contemplan

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

* Probas xa realizadas

- Mantense o peso na cualificación final

* Probas pendentes que se manteñen

- Mantense o peso na cualificación final

* Probas que se modifican

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

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

* Novas probas

- Non se contemplan.

* Información adicional

- Non se contempla.

IDENTIFYING DATA				
Sistemas operativos I				
Subject	Sistemas operativos I			
Code	006G150V01305			
Study programme	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Mandatory	2	1c
Teaching language	Castelán Galego			
Department	Informática			
Coordinator	González Rufino, María Encarnación			
Lecturers	González Rufino, María Encarnación Ramos Valcárcel, David Romero González, Rubén			
E-mail	nrufino@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
General description	É unha materia introductoria e nela preténdese proporcionar ao estudante os conceptos fundamentais vinculados aos Sistemas Operativos, as súas funcións, a súa estrutura e deseño.			
	Parte do material bibliográfico facilitado ao alumnado está en inglés, pero nin as clases nin os guións/transparencias/exames/probas/etc. realízanse en inglés.			

Competencias	
Code	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B4	Capacidade para definir, avaliar e seleccionar plataformas hardware e software para o desenvolvemento e a execución de sistemas, servizos e aplicacións informáticas, de acordo cos coñecementos adquiridos.
B8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.
B9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.
C4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería
C15	Capacidade de coñecer, comprender e avaliar a estrutura e arquitectura dos computadores, así como os compoñentes básicos que os conforman
C16	Coñecemento das características, funcionalidades e estrutura dos Sistemas Operativos e deseñar e implementar aplicacións baseadas nos seus servizos
D4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
D7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
D10	Capacidade de relación interpersonal.
D11	Razoamento crítico
D14	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Resultados de aprendizaxe	
Expected results from this subject	Training and Learning Results
RA1: Xestionar e coñecer a operativa asociada á administración dos sistemas operativos actuais	
RA1: Xustificar e dar a coñecer a función do Sistema Operativo dentro do software dun sistema informático.	A2 B8 C15 D4 C16
RA2: Dar a coñecer os conceptos, abstraccións básicas e principios de deseño dos Sistemas Operativos.	A4 B8 C15 D7 C16 D11 D14
RA3: Capacitar ao alumno para identificar os principais compoñentes dun Sistema Operativo, recoñecer as súas funcións e interrelaciónelas entre os mesmos.	A2 B8 C15 D4 A4 B9 C16 D7 D11 D14

RA4: Desenvolver no alumno a capacidade de avaliar as implicacións das distintas alternativas de deseño dun Sistema Operativo.	A2 A4	B4 B9	C15 C16	D4 D7 D11 D14
RA5: Capacitar ao alumno para utilizar os servizos dun Sistema Operativo.	A2	B4 B9	C4	D7 D10
RA6: Dotar ao alumno dos coñecementos suficientes sobre o funcionamento e a utilización dalgúns Sistemas Operativos reais relevantes.	A2	B4 B9	C4 C16	D4 D7 D10 D11 D14

Contidos

Topic

Tema 1: Conceptos fundamentais dos Sistemas Operativos.

Tema 2: Procesos.

Tema 3: Xestión da memoria.

Tema 4: O sistema de ficheiros.

Tema 5: Xestión de entrada/saída.

Prácticas: Sistema Operativo a nivel de usuario.

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Actividades introductorias	0.5	0.25	0.75
Lección maxistral	20	33	53
Resolución de problemas	14	26	40
Prácticas de laboratorio	9.75	20	29.75
Práctica de laboratorio	2	6	8
Presentación	0.25	5.5	5.75
Exame de preguntas obxectivas	1.5	4	5.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	1.5	6	7.5

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente

	Description
Actividades introductorias	Presentación da materia: obxectivos, contidos, metodoloxía docente, avaliación, etc.
Lección maxistral	TEORÍA: Presentación, mediante medios audiovisuais, dos contidos teóricos da materia, expondo exemplos aclaratorios cos que profundar na súa comprensión. Para estimular a participación do alumnado, propóranse constantemente preguntas, cuestións, solucións incompletas ou con algunha incorrección, etc, pretendendo que o alumnado reflexione sobre os conceptos explicados e facilite así a creación dos seus propios mapas mentais.
Resolución de problemas	ACTIVIDADES DE TEORÍA: Preténdese motivar ao estudante na actividade de investigación, e fomentar as relacións persoais compartindo problemas e solucións. Para iso, as actividades constarán de dous partes: unha de investigación, para a que se proporcionará material e bibliografía, e outra de resolución de cuestionarios e problemas, onde se terán que pór en práctica os conceptos, métodos e algoritmos previamente analizados. Estas actividades constitúen parte do traballo non presencial que o alumnado debe realizar. Durante as horas presenciais resolveranse dúbidas así como parte das actividades. Ademais, cada actividade poderá requirir varias sesións de clase.
Prácticas de laboratorio	PRÁCTICAS DE LINUX: As sesións organízanse en base a un guión que elabora o profesorado e que é entregado ao alumnado coa suficiente antelación. O obxectivo disto é conseguir un máximo aproveitamento ofrecendo ao alumnado unha planificación correcta do seu traballo, xa que deberá previamente prepararse devanditos guiños como traballo non presencial. Nos guiños detallaranse as actividades que o alumnado ten que realizar como traballo non presencial. Parte das devanditas actividades resolveranse en clase.

Atención personalizada

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

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

Avaliación		Qualification	Training and Learning Results			
	Description					
Práctica de laboratorio	PROBAS DE LINUX: Realizaranse varias probas individuais usando un computador do centro, que constarán de varios problemas de estrutura similar aos realizados durante o desenvolvemento da materia. A nota final deste apartado será a media ponderada das probas realizadas.	25	A2	B4 B9	C4 C16	D4 D7 D10 D11 D14
	Resultados de aprendizaxe avaliados: RA5 e RA6					
Presentación	TRABALLO DE LINUX: Resolverase, de forma individual ou en grupo, un traballo correspondente aos contidos dos guións proporcionados, que terán que expor e defender todos os membros do grupo nunha data prefixada. A nota final deste traballo dependerá, en parte, da defensa individual que realice cada membro do grupo. Si o estudante non agarraches durante a presentación e defensa do seu traballo, non poderá facelo posteriormente e asignaráselle unha cualificación de 0. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA5 e RA6	10	A2	B4 B9	C4 C16	D4 D7 D10 D11 D14
Exame de preguntas obxectivas	PROBAS DE TEORÍA (INCLÚE TEORÍA E ACTIVIDADES DE TEORÍA): NOTA: como pódese comprobar polo subtítulo, estas probas realízanse xunto coas probas de Resolución de problemas e/ou exercicios (PROBAS DE TEORÍA (INCLÚE TEORÍA E ACTIVIDADES DE TEORÍA)). Polo tanto, cada proba incluírá os dous epígrafes e proporcionará unha única nota. A media ponderada destas probas (que inclúen os dous epígrafes) terá un valor do 65% sobre a nota final. Realizaranse varias probas individuais e escritas correspondentes aos contidos impartidos na Lección maxistral e Resolución de problemas. Con estas probas preténdese comprobar se o estudante vai alcanzando as competencias, e constarán de preguntas tipo test e cuestións a razoar. Ademais da materia específica que abarque cada unha destas probas, débese ter en conta que se necesitarán e usarán conceptos dos temas anteriores, xa que todos os contidos da materia están interrelacionados. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3 e RA4.	30	A2 A4	B4 B8 B9	C15 C16	D4 D7 D11 D14
Resolución de problemas e/ou exercicios	PROBAS DE TEORÍA (INCLÚE TEORÍA E ACTIVIDADES DE TEORÍA): NOTA: como pódese comprobar polo subtítulo, estas probas realízanse xunto coas probas de Exame de preguntas obxectivas (PROBAS DE TEORÍA (INCLÚE TEORÍA E ACTIVIDADES DE TEORÍA)). Polo tanto, cada proba incluírá os dous epígrafes e proporcionará unha única nota. A media ponderada destas probas (que inclúen os dous epígrafes) terá un valor do 65% sobre a nota final. Realizaranse varias probas individuais e escritas correspondentes aos contidos impartidos na Lección magistral e Resolución de problemas. Con estas probas preténdese comprobar si o estudante vai alcanzando as competencias, e constarán de cuestións a razoar e problemas. Ademais da materia específica que abarque cada unha destas probas, débese ter en conta que se necesitarán e usarán conceptos dos temas anteriores, xa que todos os contidos da materia están interrelacionados. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3 e RA4.	35	A2 A4	B4 B8 B9	C15 C16	D4 D7 D11 D14

Other comments on the Evaluation

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

- Proceso de avaliación:

1. **"Exame de preguntas obxetivas" e "Resolución de problemas e/ou exercicios"** (Probas de Teoría que inclúen tamén as Actividades de Teoría). Serán varias probas individuais e escritas correspondentes aos contidos impartidos na Lección magistral e Resolución de problemas (Actividades de Teoría). A media ponderada destas probas corresponderá ao 65% da nota final.
2. **"Práctica de laboratorio"** (Probas de LINUX). Serán varias probas sobre computador cuxa media ponderada corresponderá ao 25% da nota final,
3. **"Presentación"** (Traballo de LINUX). Será a realización dun traballo (en grupo ou individual si é perfectamente xustificado) que se deberá presentar e defender, na data prefixada, e cuxa nota corresponderá ao 10% da nota final,

- Todos os estudantes que se presenten a calquera das probas (apartados 1 e 2) enténdese que seguen a materia de forma presencial e por tanto deberán de seguir o procedemento de avaliación descrito anteriormente. No caso de que un estudante non se presente a algunha das probas asignaráselles unha cualificación de 0 nelas.
- Para aplicar as porcentaxes e calcular a cualificación final é necesario obter como mínimo un 4 (sobre 10) en cada un dos apartados 1 e 2 descritos anteriormente no proceso de avaliación, pero só se considerará que o estudante superou a materia se dita cualificación final é igual ou superior a 5 (sobre 10).
- O estudante que presentándose de forma presencial non supere a materia perderá, para a 2ª edición de actas e resto de convocatorias, as notas obtidas nos apartados 3 e 4. Ademais, a súa cualificación final obterase aplicando as seguintes porcentaxes aos outros dous apartados: 65% ao apartado 1 e 35% ao apartado 2. No entanto, no caso de que dita cualificación sexa igual ou superior a 5, a nota final será de 4,9.
- Se o estudante que se presenta de forma presencial, non supera a materia, pero obtén como nota media nalgún dos apartados 1 e 2 unha cualificación maior ou igual a 4 (sobre 10), conservaráselle dita nota para a segunda opción (2ª edición de actas). Si o estudante opta por presentarse en segunda opción ao apartado cuxa nota é maior ou igual a 4, non se conservará dita nota.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

Metodoloxía / Proba 1: "Exame de preguntas obxetivas" e "Resolución de problemas e/ou exercicios"

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

% Cualificación: 65% da nota final.

Competencias avaliadas: CB2, CB4, CG8, CG4, CG9, CE15, CE16, CT4, CT7, CT11, CT14

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

Metodoloxía / Proba 2: Práctica de laboratorio.

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

% Cualificación: 35% da nota final.

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

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA5 e RA6

-
- Para aplicar as porcentaxes e calcular a cualificación final é necesario obter como mínimo un 4 (sobre 10) en cada unha das dúas probas, pero só se considerará que o estudante superou a materia se dita cualificación final é igual ou superior a 5 (sobre 10). No caso de que nalguna proba a nota non sexa superior ou igual a 4 (sobre 10), aínda que a cualificación obtida aplicando as porcentaxes sexa superior ou igual a 5 (sobre 10), a nota final será de 4,9 (sobre 10).

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

Empregarase o mesmo sistema de avaliación aplicado para non asistentes.

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

Independentemente da convocatoria, no caso de non superar algunha parte da avaliación pero a puntuación global fose igual ou superior a 5 (sobre 10), a cualificación en actas será de 4,9.

DATAS DE AVALIACIÓN

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

OBSERVACIÓNS

Independentemente da convocatoria teranse en conta os seguintes aspectos:

1. as probas sobre o computador poderán ser substituídas por probas escritas dependendo da viabilidade de realizar as ditas probas sobre os computadores,
2. para poder realizar as probas sobre o computador, o estudante terá que asegurarse de que dispón de conta de usuario na máquina na que se realizan as *Prácticas de laboratorio*.
3. non se poderá usar calculadora nin ningún dispositivo que permita realizar operacións aritméticas durante a realización das probas e/ou actividades.
4. lémbrese a todo o alumnado a prohibición de uso de dispositivos móbiles, wearables ou ordenadores portátiles durante as probas de exame en cumprimento do artigo 13.2.d) do Estatuto do Estudiante Universitario, relativo aos deberes do estudantado universitario, que establece o deber de "Abstenerse de la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la universidad".

A todos aqueles estudantes que superasen, cunha nota igual ou superior a 5 (sobre 10), algunha das dúas partes das que se compón a materia, nalgún dos cursos académicos comprendidos entre 2010/2011 e 2019/2020 gardaránselles as notas para o curso 2020/2021, aplicándolle as porcentaxes descritas nesta guía docente. No entanto, si o alumno opta por presentarse a esa parte, perderá dita nota igual ou superior a 5 (sobre 10).

Bibliografía. Fontes de información

Basic Bibliography

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Complementary Bibliography

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

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

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

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

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

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

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

Recomendacións

Subjects that continue the syllabus

Sistemas operativos II/O06G150V01405

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Algoritmos e estruturas de datos II/O06G150V01302

Other comments

Como materias que se recomiendan cursar previamente debería especificar "Informática: Programación I" pero no figura na lista desplegable.

Plan de Continxencias

Description

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

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

ESCENARIOS:

1. DOCENCIA MIXTA

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

* Metodoloxías docentes que se manteñen

Todas

* Metodoloxías docentes que se modifican

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

* Mecanismo non presencial de atención ao alumnado (tutorías)

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

* Modificacións (si proceden) dos contidos a impartir
Ningunha

* Bibliografía adicional para facilitar o auto-aprendizaxe
Non se contempla

* Outras modificacións
Non se contemplan

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

* Probas xa realizadas
Mantense o peso na cualificación final

...

* Probas pendentes que se manteñen
Mantense o peso na cualificación final

...

* Probas que se modifican

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

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

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

* Novas probas
Non se contemplan.

* Información adicional
Non se contempla.

2. DOCENCIA NON PRESENCIAL

Aplicarase o mesmo plan especificado para o escenario DOCENCIA MIXTA

IDENTIFYING DATA				
Parallel architectures				
Subject	Parallel architectures			
Code	006G150V01401			
Study programme	(*)Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Mandatory	2nd	2nd
Teaching language	#EnglishFriendly Spanish Galician			
Department				
Coordinator	García Rivera, Matías			
Lecturers	García Rivera, Matías Sotelo Martínez, José Manuel			
E-mail	mgrivera@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
General description	Complete the knowledges in the area of Architecture and Technology of Computers studying parallelism of execution of instructions, possibilities that offer the multicore processors, multiprocessors systems, vectorial processors and cluster of computers. It will use technical documentation in English.			
English Friendly subject: International students may request from the teachers: a) materials and bibliographic references in English, b) tutoring sessions in English, c) exams and assessments in English.				

Competencies

Code	
A2	Students will be able to apply their knowledge and skills in their professional practice or vocation and they will show they have the required expertise through the construction and discussion of arguments and the resolution of problems within the relevant area of study.
B2	Ability to manage the project's activities from the computing field in accordance with the acquired knowledge and training.
B4	Ability to define, assess and select hardware and software platforms for the development and execution of computing systems, services and applications, according to the acquired knowledge and training.
B5	Ability to conceive, develop and maintain computing systems, services and applications through use of software engineering methods as tools to ensure quality, according to the knowledge and training acquired.
B6	Ability to conceive and develop centralized or distributed computing systems and architectures, integrating hardware, software and networks, according to the knowledge and training acquired.
B8	Knowledge of the essential subjects and technologies that will allow students to learn and develop new methods and technologies, as well as those that will endow them with versatility to adapt to new situations.
B9	Ability to solve problems by taking the initiative, making decisions and acting independently and creatively. Ability to communicate the knowledge contents, skills and abilities of the Computer Science Engineer profession.
C15	Ability to know, understand and assess the structure and architecture of computers, as well as their basic components.
C25	Ability to develop, maintain and assess software systems and services that satisfy all the demands of users and work reliably and efficiently, are easy to develop and maintain, and meet the quality standards, applying the theories, principles, methods and practices of Software Engineering.
C26	Ability to assess clients' needs and determine the software requirements to satisfy these needs, reconciling conflicting goals through attempts to reach acceptable compromises within the limits imposed by costs, available times, existing developed systems and organizations themselves.
C28	Ability to identify and analyze problems and design, develop, implement, verify and document software solutions on the basis of sound knowledge of the theories, models and techniques available nowadays.
C32	Ability to select, design, implement, integrate, assess, build, manage, exploit and maintain hardware, software and network technologies, within the appropriate costs and quality requirements.
D4	Analysis, synthesis and evaluation capacity
D5	Organizational and planning skills
D6	Ability to abstract: ability to create and use models that reflect real situations
D7	Ability to search, relate and structure information from various sources and to integrate ideas and knowledge.
D8	Ability to work in situations of lack of information and / or under pressure
D9	Ability to quickly integrate and work efficiently in unidisciplinary teams and to collaborate in a multidisciplinary environment
D10	Interpersonal relationship skills.
D11	Critical thinking
D14	Have motivation for quality and continuous improvement

Learning outcomes

Expected results from this subject	Training and Learning Results			
RA01: Study the current system and analyze and devise the best means to carry out the same or additional objectives	A2	B2 B4 B5 B6 B8 B9	C15 C25 C26 C28 C32	D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D14
(*)Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería				
RA02: Compression of parallelism and concurrency techniques used by processors in order to reduce execution times. Understanding your limitations	A2	B2 B4 B5 B6 B8 B9	C15 C25 C26 C28 C32	D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D14
RA03: Training to measure the performance of a processor when executing a program.	A2	B2 B4 B5 B6 B8 B9	C15 C25 C26 C28 C32	D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D14
RA04: Measurement of the risks associated with information systems and establish guidelines and guidelines to mitigate them	A2	B2 B4 B5 B6 B8 B9	C15 C25 C26 C28 C32	D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D14
RA05: Analyze projects and needs, and propose solutions on a technical, human and financial level.	A2	B2 B4 B5 B6 B8 B9	C15 C25 C26 C28 C32	D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D14
RA06: Design IT solutions related to changes in existing or new systems	A2	B2 B4 B5 B6 B8 B9	C15 C25 C26 C28 C32	D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D14
RA07: Indicate solutions for improvement and control the start-up of the system	A2	B2 B4 B5 B6 B8 B9	C15 C25 C26 C28 C32	D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D14

Contents	
Topic	
Introduction to parallel computing. Increasing performance	Historical perspective. Classification of architectures for parallel processing. Performance measures.
Segmentation and segmented processors	Principles of segmentation. Improvement of performance. Risks
Superscalar, VLIW and vector processors	Superscalar processors: motivation, architecture and benefits. VLIW processors: motivation, architecture and features. Vector processors: motivation, architecture and features.
Parallel computers	Parallel processors: motivation, architecture and prestaciones.
Multiprocessors	Parallel programming Performance. Consistency of the memory system. Consistency of memory. Synchronization
Multimedia applications	Parallelism in video applications. Parallelism in audio applications,
LABORATORY PRACTICES I. Programming at low and medium level of the different architectures	C programming of examples of image processing. C programming of examples of image processing with SIMD. C programming of examples of image processing with threads.
LABORATORY PRACTICES II. Use of several benchmarking programs	Benchmarking Profilers Tools for optimization of algorithms. Detection of bottlenecks.

Planning			
	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Lecturing	14	24	38
Problem solving	14	24.5	38.5
Laboratory practical	11	18	29
Mentored work	7	13	20
Laboratory practice	4	8	12
Essay	1	4	5
Problem and/or exercise solving	1.5	6	7.5

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
	Description
Lecturing	Exhibition to the students of the contained of the subject.
Problem solving	Formulation, analysis, resolution and debate of problems or exercises related with the thematic of the subject.
Laboratory practical	Formulation, analysis, resolution and debate of problems of programming related with the thematic of the subject.
Mentored work	Resolution of a problem related with the thematic of the subject.

Personalized assistance	
Methodologies	Description
Laboratory practical	An individualized analysis of the student will be carried out through continuous monitoring of the partial tests carried out and the work to be carried out.
Mentored work	An individualized analysis of the student will be carried out through continuous monitoring of the partial tests carried out and the work to be carried out.

Assessment			
	Description	Qualification	Training and Learning Results

Laboratory practical	2 tests of laboratory practices to evaluate group classes reduced. Each of these 2 tests will be 20% of the qualification final. In order to pass the subject, it is mandatory that the student present to all the tests and in each test get a note equal to or greater than 3 out of 10. Learning outcomes; RA03, RA06.	40	A2	B2	C15	D4
				B4	C25	D5
				B5	C26	D6
				B6	C28	D7
				B8	C32	D8
				B9		D9
						D10
						D11
						D14
Essay	Delivery of an individual work to solve a problem of a parallel nature: a first solution without the application of parallelism techniques, a second solution applying parallelism techniques, and a performance comparison of both solutions. This work will be 10% of the final grade. This work is not mandatory. Learning outcomes: RA03, RA05, RA06 y RA07.	10	A2	B2	C15	D4
				B4	C25	D5
				B5	C26	D6
				B6	C28	D7
				B8	C32	D8
				B9		D9
						D10
						D11
						D14
Problem and/or exercise solving	2 short answer tests to evaluate the large group classes. Each of these 2 tests will be 25% of the final grade. For To pass the subject it is mandatory that the student presents himself to all the tests and that in each test obtain a grade equal to or greater than 3 about 10. Learning results: RA01, RA02, RA04.	50	A2	B2	C15	D4
				B4	C25	D5
				B5	C26	D6
				B6	C28	D7
				B8	C32	D8
				B9		D9
						D10
						D11
						D14

Other comments on the Evaluation

All references to numeric grades in this guide are about 10.

ASSESSMENT CRITERIA FOR ASSISTANTS 1st EDITION OF ACTS

For the students attending the first edition of the acts, there will be 4 obligatory partial tests and a non mandatory work:

- 2 short answer tests to evaluate the large group classes. Each of these 2 tests will be 25% of the final grade.
- 2 laboratory practice tests to evaluate the small group classes. Each of these 2 tests will be 20% of the final grade.
- A non-obligatory work. This work will be 10% of the final grade.

In order to pass the subject, it is mandatory that the student presents himself / herself to all 4 tests and that in each test he / she obtains a grade equal to or greater than 3.

In the case of not performing any test or obtain in a test a grade lower than 3, if the overall score is higher than 5, the final grade in the act will be 4.9, fail.

The dates of these 4 tests for the attending students can be consulted in the calendar of activities of the ESEI.

EVALUATION CRITERIA FOR NON-ASSISTANTS 1st EDITION OF ACTS

The evaluation for the non-attending students in the first edition of the acts will be 2 tests:

Methodology / Test 1: short answer test

Description: A mandatory test with short answers on all the contents of the large group classes.

% Grade: This test will be 50% of the final grade.

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

Evaluated learning outcomes: RA01, RA02, RA04.

Methodology / Test 2: laboratory practice

Description: A mandatory practical test of the content of the small group classes. This test will be done in front of a PC, with the following SW tools: Windows Operating System, Netbeans development environment, ANSI C Cygwin compiler, and openCV library.

% Grade: This test will be 50% of the final grade.

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

Evaluated learning outcomes: RA03, RA05, RA06 y RA07.

To pass the subject, it is mandatory that the student presents himself / herself to the 2 tests and that in each test he / she obtains a grade equal to or greater than 3.

In the case of not performing any test or obtain in a test a grade lower than 3, if the overall score is higher than 5, the final grade in the minutes will be 4.9, fail.

EVALUATION CRITERIA FOR THE 2nd EDITION AND OTHERS ACTS

The same evaluation system applied for non-assistants will be used.

ACTS QUALIFICATION PROCESS

Regardless of the call, in the case of not performing any test or obtain in a test a grade lower than 3, if the overall score was greater than 5, the final grade in minutes will be 4.9, fail.

EVALUATION DATES.

The calendar of evaluation tests officially approved by the Center Board of the ESEI is published on the web page <http://www.esei.uvigo.es/index.php?id=29>.

PROHIBITION OF USE OF ANY ELECTRONIC DEVICE

All students are reminded to prohibit the use of any electronic device in exercises and practices.

JUSTIFICATION OF ABSENCE

To be able to justify the absence to a test, a certificate issued by a doctor is necessary. A proof of the doctor's appointment will not be valid.

Sources of information

Basic Bibliography

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

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

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

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

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

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

Complementary Bibliography

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

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

Recommendations

Subjects that continue the syllabus

Application-specific hardware/O06G150V01502

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Operating systems 2/O06G150V01405

Subjects that it is recommended to have taken before

Computer Architecture II/O06G150V01303

Contingency plan

Description

=== EXCEPTIONAL PLANNING ===

Given the uncertain and unpredictable evolution of the health alert caused by COVID-19, the University of Vigo establishes an extraordinary planning that will be activated when the administrations and the institution itself determine it, considering safety, health and responsibility criteria both in distance and blended learning. These already planned measures guarantee, at the required time, the development of teaching in a more agile and effective way, as it is known in advance (or well in advance) by the students and teachers through the standardized tool.

SCENARIO 1: MIXED TEACHING

Due to the exceptional situation, given the impossibility of being able to teach completely in person, virtual means will be used to teach non-contact classes.

For the non-presential part, the means provided by the University, currently the <https://campusremotouvigo.gal/> and <https://fatic.uvigo.es>, will be used. It may also be supplemented by other means.

SCENARIO 2: NON-PRESENCE TEACHING

Due to the exceptional situation, given the impossibility of being able to teach completely in person, virtual means will be used to teach non-contact classes.

For the non-presential part, the means provided by the University, currently the <https://campusremotouvigo.gal/> and <https://fatic.uvigo.es>, will be used. It may also be supplemented by other means.

=== ADAPTATION OF THE METHODOLOGIES ===

* Teaching methodologies maintained

All of them

* Teaching methodologies modified

None of them

* Non-attendance mechanisms for student attention (tutoring)

<https://campusremotouvigo.gal/> and <https://fatic.uvigo.es>

* Modifications (if applicable) of the contents

No modifications

* Additional bibliography to facilitate self-learning

No additional bibliography

* Other modifications

For laboratory practices, the practices that require specific equipment will be replaced by another simulated or virtualized one. Eventually, alternative practices that do not require such equipment will be proposed. These practices may be an autonomous format in anticipation of reconciliation and / or connectivity problems.

=== ADAPTATION OF THE TESTS ===

* Tests already carried out

All tests already carried out maintain their weight

* Pending tests that are maintained

All pending tests maintain their weight

* Tests that are modified

No tests are modified

* New tests

No new test

* Additional Information

Due to the exceptional situation, due to the impossibility of being able to do the tests in person, virtual means will be used to carry out the tests.

The means provided by the University, currently <https://campusremotouvigo.gal/> and <https://fatic.uvigo.es> will be used. They may also be supplemented by other means.

IDENTIFYING DATA				
Bases de datos I				
Subject	Bases de datos I			
Code	006G150V01402			
Study programme	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Mandatory	2	2c
Teaching language	Castelán Galego			
Department	Informática			
Coordinator	Gálvez Gálvez, Juan Francisco			
Lecturers	Gálvez Gálvez, Juan Francisco			
E-mail	galvez@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
General description	Bases de Datos I é unha materia obrigatoria que se imparte no 4º semestre do grao en Enxeñaría en Informática en castelán. Dispón de 6 créditos ECTS. Os obxectivos xerais da materia son introducir ao alumno no mundo das bases de datos e dotalo dos instrumentos necesarios que lle permitan adquirir os coñecementos precisos para deseñar, implementar e manipular sistemas de bases de datos. Nesta materia non se utiliza o inglés como lingua de impartición nin no material docente			

Competencias

Code	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
B3	Capacidade para deseñar, desenvolver, avaliar e asegurar a accesibilidade, ergonomía, usabilidade e seguridade dos sistemas, servizos e aplicacións informáticas, así como da información que xestionan.
B4	Capacidade para definir, avaliar e seleccionar plataformas hardware e software para o desenvolvemento e a execución de sistemas, servizos e aplicacións informáticas, de acordo cos coñecementos adquiridos.
B9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.
C4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería
C18	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
C19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web
C22	Coñecemento e aplicación dos principios, metodoloxías e ciclos de vida da enxeñería de software
C25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñería do Software
C26	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
C27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles
C31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións
D4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
D5	Capacidade de organización e planificación
D6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
D7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
D10	Capacidade de relación interpersonal.
D11	Razoamento crítico

Resultados de aprendizaxe

Expected results from this subject	Training and Learning Results	
RA1. Coñecer as vantaxes das BD fronte a outras estruturas de datos	B3 B4	D7

*RA1: Coñecer e comprender as principais características das actividades que compoñen o ciclo de vida do software

RA2. Coñecer as fases do proceso de creación dunha base de datos	A2	B3	C4 C18 C19 C22 C26	D7
RA3. Coñecer as características do modelo relacional		B4	C4 C18 C19 C31	D5 D6 D7 D11
RA4. Saber usar linguaxes de consulta e manipulación asociados ao modelo relacional		B3	C4 C18 C19	D4 D6 D7
RA5. Saber usar ferramentas de consulta e manipulación de base de datos		B4	C4 C19 C31	D7
RA6. Coñecer os conceptos básicos de transacción			C4 C18 C19	D4
RA7. Saber deseñar unha base de datos partindo dun conxunto de requisitos previos		B3 B4 B9	C4 C18 C19 C22 C26 C31	D4 D5 D6 D7 D10 D11
RA8. Ser capaz de transformar un modelo conceptual nun modelo lóxico		B4 B9	C4 C22 C26 C31	D4 D5 D6 D10 D11
RA9. Saber xestionar a información almacenada nunha base de datos relacional	A2		C4 C18 C19 C25	D4 D6 D7 D11
RA10. Ser capaz de detectar problemas que poidan xurdir durante o deseño lóxico ou en bases de datos existentes, e ser capaz de achegar solucións.	A2	B9	C4 C18 C19 C26 C27	D4 D5 D6 D7 D11
RA11. Tomar decisións ligadas ao correcto deseño dunha base de datos	A2	B3 B4 B9	C4 C18 C19 C25 C26 C31	D4 D5 D6 D7 D10 D11
RA12. Capacidade de aplicar os coñecementos na práctica	A2	B9	C4 C18 C19 C22 C25 C26 C27	D4 D5 D6 D7 D10 D11

Contidos

Topic

Tema 1 - Introducción ás bases de datos	1.1 Conceptos básicos 1.1.1 Sistema de Información (SI) 1.1.2 Compoñentes dun SI 1.2 Sistemas baseados en arquivos 1.3 Sistemas de bases de datos 1.4. Características da metodoloxía de BD 1.5 Vantaxes das bases de datos fronte aos arquivos 1.6 Inconvenientes das bases de datos fronte aos ficheiros 1.7 Usuarios dunha BD
---	--

Tema 2 - Arquitectura dun sistema de bases de datos	2.1 Introducción 2.2 Modelo de datos 2.3 Categorías de modelos de datos 2.4 Instancia e esquema dunha BD 2.5 Arquitectura ANSI/SPARC 2.6 Independencia de datos 2.7 Linguaxes dun SXBD 2.8 Interfaces dun SXBD 2.9 Compoñentes dun SXBD 2.10 Clasificación dos SXBD
Tema 3- O Modelo Relacional	3.1 Introducción 3.2 Orixes do Modelo Relacional (MR) 3.3 Estrutura de datos Relacional 3.4 Restricións do MR
Tema 4 - Álgebra Relacional	4.1 Introducción 4.2 Operadores do álgebra relacional 4.3 Operadores adicionais de consulta 4.4 Operadores adicionais de modificación
Tema 5 - Teoría de deseño de Bases de Datos Relacionais	5.1 Introducción 5.2 Dependencias funcionais (DF) 5.3 DF's parciais, totais, triviais, elementais 5.4 Peche transitivo dun conxunto de dependencias funcionais 5.5 Superchave e chave candidata 5.6 Peche dun descriptor 5.7 Equivalencia de conxuntos de dependencias funcionais. Recubrimento non redundante 5.8 Algoritmos de cálculo de chaves 5.8.1 Algoritmo de simplificación-redución 5.8.2 Algoritmo de síntese 5.9 Introducción á Normalización 5.10 Descomposición en esquemas 5.11 Descomposición coa propiedade LJ 5.11.1 Test da propiedade LJ 5.12. Descomposición con preservación de dependencias 5.12.1 Algoritmo de test de preservación de dependencias 5.13 Formas Normales de Codd 5.14 Descomposición en 3FN con preservación de Dependencias 5.15 Descomposición en 3FN con preservación de Dependencias e verificación da propiedade LJ 5.16 Forma Normal de Boyce-Codd 5.17 Algoritmo de descomposición de Forma Normal de Boyce-Codd coa propiedade LJ
TEMA P-1: O Modelo Entidade Relación Estendido	P1.1 O modelo Entidade-Relación (MER) P1.2 Conceptos básicos do MER P1.3 Introdución ao Modelo Entidade Relación Estendido (MERE) P1.4. Especialización/Xeneralización (E/X) P1.5 Transformación MERE ao MR
Tema P-2 - Consultas sobre bases de datos relacionais	P2.1 SQL como DML P2.1.1 Consultas Sinxelas P2.1.2 Predicados P2.1.3 Agregación e Agrupamento P2.1.4 Consultas sobre varias tablas

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Lección maxistral	11	16.5	27.5
Resolución de problemas	12	24	36
Prácticas de laboratorio	26	44.5	70.5
Exame de preguntas obxectivas	1.5	4.5	6

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente

	Description
Lección maxistral	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución de enquisas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.

Resolución de problemas	Técnica mediante a que debe resolverse unha situación problemática concreta, a partires dos coñecementos traballados, que pode ter máis dunha solución.
Prácticas de laboratorio	Metodoloxía que permite que os estudantes aprendan efectivamente a través da realización de actividades de carácter práctico, tales coma demostracións, exercicios, experimentos e investigacións.

Atención personalizada

Methodologies	Description
Resolución de problemas	Técnica mediante a que debe resolverse unha situación problemática concreta, a partires dos coñecementos traballados, que pode ter máis dunha solución. As sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.
Prácticas de laboratorio	Metodoloxía que permite que os estudantes aprendan efectivamente a través da realización de actividades de carácter práctico, tales coma demostracións, exercicios, experimentos e investigacións. As sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.

Avaliación

	Description	Qualification	Training and Learning Results
Resolución de problemas	Resultados de aprendizaxe avaliados: RA4, RA5, RA7, RA8, RA9, RA10, RA11, RA12.	75	A2
			B3 C4 D4 B4 C18 D6 B9 C19 D10 C22 D11 C25 C26 C27 C31
Exame de preguntas obxectivas	Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA6, RA9, RA10, RA11.	25	A2
			B3 C4 D4 B4 C18 D5 B9 C19 D6 C22 D7 C25 C26 C27 C31

Other comments on the Evaluation

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

Realización de probas ao longo do curso que recollerán contidos teórico-prácticos correspondentes á materia impartida durante as clases de aula e laboratorio. Para a liberación da materia, o alumno deberá cumprir as seguintes condicións: a) Alcanzar un mínimo de 4 puntos (sobre 10) en cada unha das probas. b) A media ponderada, segundo o peso de cada proba, debe ser igual ou superior a 5 puntos (sobre 10). A cualificación total desta parte será o 90% da cualificación total. Observacións: a) Todos os estudantes que se presenten a calquera das probas é porque seguen a materia de forma presencial, e por tanto serán avaliados co procedemento descrito anteriormente. b) O 10% restante da cualificación pódese obter pola participación e resolución de exercicios en aula ou laboratorio. c) Informarase da data de celebración das probas cunha antelación mínima de dúas semanas. O aviso publicárase na ferramenta <http://faitic.uvigo.es>. d) En caso de superar algunha das probas, gardarase esa nota ata a convocatoria de xullo. e) Non se gardarán cualificacións entre cursos académicos. f) As cualificacións provisionais poderanse consultar vía web a través do portal <http://faitic.uvigo.es>. g) A cualificación en actas, será a media de todas as cualificacións das probas superadas (≥ 4). Este cálculo é o 90% da cualificación final, ao que hai que sumar o 10% da participación e resolución de exercicios en clase. No caso de que algunha das probas non estea aprobada ($=5$, a cualificación en actas será de 4 (SUSPENSO).

2.- CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

Os/as estudantes que non se presenten a ningunha das probas deseñadas para a avaliación continua, terán dereito a un exame nas convocatorias do curso, segundo os seguintes criterios: Metodoloxía/Proba 1: avaliación de teoría.- Descrición: Esta proba constará dunha serie de preguntas de tipo test, curtas e exercicios.- Cualificación: A cualificación obtida suporá o 50% da cualificación final, sempre que esta sexa igual ou superior a 5. - Competencias avaliadas: (CB2, CG3-4-6-9, CE4-5-7-15-18-19-22-25-26-27-28-30-31-33-34-35-36).- Resultados de aprendizaxe avaliados: (RA1-2-3-4-6-7-8-9-10-11-12) Metodoloxía/Proba 2: avaliación de prácticas.- Descrición: Esta proba constará de exercicios sobre o modelo MERE e consultas SQL.- Cualificación: A cualificación obtida suporá o 50% da cualificación final, sempre que esta sexa igual ou superior a 5. - Competencias avaliadas: (CB2, CG3-4-6-9, CE4-5-7-15-18-19-22-25-26-27-28-30-31-33-35-36).- Resultados de aprendizaxe avaliados: (RA4-7-8-12)

Observacións:a) Non se gardarán partes entre convocatorias nin entre cursos académicos.b) As cualificacións provisionais poderán consultarse vía web a través da ferramenta <http://faitic.uvigo.es>.c) A cualificación en actas será a media da cualificación da proba de teoría coa de prácticas, sempre que ambas estean aprobadas (≥ 5). No caso de que algunha das probas non estea superada ($=5$), nese caso a cualificación en actas sería de 4 (SUSPENSO).

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

4.- PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTASIndependientemente da convocatoria, en caso de non superar algunha parte da avaliación e a puntuación global fose superior a 5 (sobre 10), a cualificación en actas será 4.

5.- DATAS DE AVALIACIÓN Pódense atopar no calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI, que se atopa publicado na páxina web <http://www.esei.uvigo.es>.

Bibliografía. Fontes de información

Basic Bibliography

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

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

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

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

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

Complementary Bibliography

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

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

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

Recomendacións

Subjects that continue the syllabus

Bases de datos II/O06G150V01501

Subjects that it is recommended to have taken before

Enxeñaría do software I/O06G150V01304

Plan de Continxencias

Description

ESCENARIO 1: DOCENCIA MIXTA

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

ESCENARIO 2: DOCENCIA NON PRESENCIAL

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

ACTIVIDADES E SISTEMAS DE AVALIACIÓN ALTERNATIVOS PARA CALQUERA TIPO DE PRÁCTICAS

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

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

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

IDENTIFYING DATA				
Enxeñaría do software II				
Subject	Enxeñaría do software II			
Code	006G150V01403			
Study programme	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Mandatory	2	2c
Teaching language	Castelán Galego			
Department	Informática			
Coordinator	Méndez Penín, Arturo José			
Lecturers	Méndez Penín, Arturo José			
E-mail	mrrarthur@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
General description	Nesta materia tratarase sobre todo de ampliar e estender os coñecementos de análise e deseño adquiridos na materia previa Enxeñaría do Software I. Algún dos recursos ou materiais de apoio poderá estar escrito en idioma inglés.			

Competencias	
Code	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B1	Capacidade para concebir, redactar, organizar, planificar, desenvolver e asinar proxectos no ámbito da enxeñaría en informática que teñan por obxecto, de acordo cos coñecementos adquiridos, a concepción, o desenvolvemento ou a explotación de sistemas, servizos e aplicacións informáticas.
B3	Capacidade para deseñar, desenvolver, avaliar e asegurar a accesibilidade, ergonomía, usabilidade e seguridade dos sistemas, servizos e aplicacións informáticas, así como da información que xestionan.
B4	Capacidade para definir, avaliar e seleccionar plataformas hardware e software para o desenvolvemento e a execución de sistemas, servizos e aplicacións informáticas, de acordo cos coñecementos adquiridos.
B5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñaría de software como instrumento para o aseguramento de súa calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.
B6	Capacidade para concebir e desenvolver sistemas ou arquitecturas informáticas centralizadas ou distribuídas integrando hardware, software e redes de acordo cos coñecementos adquiridos.
B9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.
C7	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
C14	Capacidade para analizar, deseñar, construír e manter aplicacións de forma robusta, segura e eficiente, elixindo o paradigma e as linguaxes de programación máis axeitadas
C22	Coñecemento e aplicación dos principios, metodoloxías e ciclos de vida da enxeñaría de software
C25	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
C26	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
C28	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
C30	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
C33	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
D4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
D5	Capacidade de organización e planificación
D6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
D7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
D8	Capacidade de traballar en situacións de falla de información e/ou baixo presión

D9	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
D10	Capacidade de relación interpersonal.
D11	Razoamento crítico
D12	Liderado
D14	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Resultados de aprendizaxe

Expected results from this subject	Training and Learning Results			
RA1: Coñecer os principios básicos do proceso de desenvolvemento de sistemas software desde unha perspectiva moderna	A2 A4	B1 B3 B4 B5 B6 B9	C7 C14 C22 C25 C26 C28 C30 C33	D7 D9 D12
RA1: Aplicar as técnicas de exploración de datos, para obter histogramas, diagramas e cuantiles; e as medidas de tendencia central e dispersión.				
RA2: Coñecer e utilizar as técnicas dispoñibles para o desenvolvemento de sistemas complexos	A2 A4	B1 B3 B4 B5 B9	C7 C14 C22 C25 C28 C30 C33	D4 D5 D6 D10 D11
RA3: Coñecer e utilizar as técnicas dispoñibles para o desenvolvemento de sistemas lixeiros	A2 A4	B1 B3 B4 B5 B9	C7 C14 C22 C25 C28 C30 C33	D4 D5 D6 D10 D11
RA4: Diseñar aplicacións software baseadas en técnicas e tecnoloxías de orientación a obxectos que involucren a utilización de compoñentes software, ferramentas CASE de desenvolvemento visual e ciclos de vida iterativos e incrementais guiados polo control de riscos	A2 A4	B1 B3 B4 B5 B9	C7 C14 C22 C25 C28 C30 C33	D4 D5 D6 D10 D11 D14
RA5: Comprender e considerar en todo o proceso de desenvolvemento de sistemas a reutilización dos fragmentos definidos		B1 B3 B4 B5 B6 B9	C7 C14 C22 C25 C28 C30 C33	D4 D5 D11
RA6: Incorporar a garantía de control de calidade baseado en probas a todo o proceso de desenvolvemento		B1 B4 B5 B9	C7 C14 C25 C28	D5 D8

Contidos

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

Planificación			
	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Lección maxistral	15.5	31	46.5
Resolución de problemas	7	7	14
Prácticas de laboratorio	20.5	41	61.5
Debate	2.5	2.5	5
Presentación	2.5	2.5	5
Exame de preguntas de desenvolvemento	4.5	13.5	18
*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.			

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

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

Avaliación				
	Description	Qualification	Training and Learning Results	
Resolución de problemas	Entregas periódicas individuais ou en grupo indicadas polo profesor que servirán de información sobre a marcha do alumno e serán ademais indicadoras da súa asistencia. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA5, RA6.	15	A2 B3 C7 D4 B4 C22 D5 B5 C28 D6 B6 C30 D7 B9 C33 D8 D10 D11 D12 D14	
Prácticas de laboratorio	Entregas periódicas individuais ou en grupo que servirán de información sobre o aproveitamento do alumno e serán ademais indicador da súa asistencia. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5.	15	A2 B1 C7 D4 B3 C14 D5 B4 C22 D6 B5 C25 D7 B6 C26 D8 B9 C28 D9 C30 D10 C33 D11 D12 D14	

Presentación	Exposicións realizadas como consecuencia de debates, comprensión de textos, ou como explicación de solucións de prácticas de laboratorio. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4.	10	A4 B1 C7 D4 B3 C14 D5 B4 C22 D6 B5 C25 D7 B6 C26 D8 B9 C28 D9 C30 D10 C33 D11 D12 D14
Exame de preguntas de desenvolvemento	Dúas probas obxectivas ao longo do curso. Poden constar tanto de preguntas de resposta curta, como de resposta longa, preguntas tipo test, marcar se unha frase é verdadeira ou falsa, ou explicación ou realización de diagramas de deseño, e terase en conta a caligrafía, presentación e faltas de ortografía. O peso é 30% para cada unha das dúas probas obxectivas. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6.	60	A2 B1 C7 D4 A4 B3 C14 D5 B4 C22 D6 B5 C25 D7 B6 C26 D8 B9 C28 D9 C30 D10 C33 D11 D12 D14

Other comments on the Evaluation

EMPREGO DE DISPOSITIVOS MÓBILES

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

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

A avaliación anterior, coas porcentaxes de cualificación indicadas (15%+15%+10%+60%), é válida para estudantes asistentes que sigan a modalidade de avaliación continua, para isto:

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

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

Metodoloxía: Probas de resposta longa, de desenvolvemento

Descrición: Avaliarase con dúas probas obxectivas

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

% Cualificación: 100%

Competencias avaliadas: CB2, CB4, CG1, CG3, CG4, CG5, CG6, CG9, CE7, CE14, CE22, CE25, CE26, CE28, CE30, CE33, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT14

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

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

Avaliarase seguindo as mesmas directrices que na segunda proba obxectiva

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

Independentemente da convocatoria e o tipo de avaliación, para superar a materia é IMPRESCINDIBLE sacar unha puntuación igual ou superior a 5 sobre 10 en todas e cada unha das partes que interveñen na avaliación. No caso de que algunha das partes estea suspensa, a cualificación final máxima será 4.0 (SUSPENSO)

NOTA

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

Bibliografía. Fontes de información

Basic Bibliography

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

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

Complementary Bibliography

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

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

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

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

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

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

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

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

Recomendacións

Subjects that it is recommended to have taken before

Enxeñaría do software I/O06G150V01304

Other comments

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

Plan de Continxencias

Description

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

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

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

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

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

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

IDENTIFYING DATA				
Redes de computadoras I				
Subject	Redes de computadoras I			
Code	006G150V01404			
Study programme	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Mandatory	2	2c
Teaching language	Castelán Galego			
Department	Informática			
Coordinator	Gómez Meire, Silvana			
Lecturers	Gómez Meire, Silvana			
E-mail	sgmeire@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
General description	Esta materia introduce aos alumnos nos fundamentos das redes de computadores, coñecemento que debe formar parte da formación básica dun enxeñeiro/a técnico/a informático/a.			
	Pode haber algún material complementario en inglés.			

Competencias	
Code	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.
B9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.
C5	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
C17	Coñecemento e aplicación das características, funcionalidades e estrutura dos Sistemas Distribuídos, as Redes de Computadores e Internet e deseñar e implementar aplicacións baseadas nelas
C31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións
C32	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
C34	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar e xestionar redes e infraestruturas de comunicacións nunha organización
D4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
D5	Capacidade de organización e planificación
D6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
D7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
D8	Capacidade de traballar en situacións de falla de información e/ou baixo presión
D11	Razoamento crítico

Resultados de aprendizaxe	
Expected results from this subject	Training and Learning Results
RA1: Xustificar e dar a coñecer a función do Sistema Operativo dentro do software dun sistema informático.	
RA1: Aplicar os conceptos de arquitectura de rede para redes LAN. Coñecer a estrutura dunha rede local e diferenciar os distintos medios de transmisión e topoloxías de rede	A2 B8 C17 A4
RA2: Identificar as funcións principais asociadas aos protocolos fundamentais de nivel de enlace, rede e transporte dunha rede de computadores, identificar a que nivel pertence cada un e interpretar os campos das cabeceiras deses protocolos.	A3 C5 D4

RA3: Diseñar o direccionamiento IP dunha rede	B9	C17 C31 C32 C34	D4 D5
RA4: Crear e utilizar modelos de rede reais mediante simuladores de rede		C32 C34	D5 D6 D7
RA5: Configurar os dispositivos de interconexión en redes LAN e interpretar o contido das táboas de enrutamento		C5 C32 C34	D8 D11

Contidos

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

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Lección maxistral	18	36	54
Prácticas de laboratorio	26	36	62
Exame de preguntas obxectivas	0	6	6
Exame de preguntas de desenvolvemento	2	9	11
Resolución de problemas e/ou exercicios	3	9	12
Práctica de laboratorio	1	4	5

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente

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

Atención personalizada

Methodologies	Description
---------------	-------------

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

Avaliación						
	Description	Qualification	Training and Learning Results			
Prácticas de laboratorio	Cada unha das prácticas realizadas no laboratorio terán un resultado que se entregarán para o seguimento da materia. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA3	20	A2 A3 A4	B8 B9	C5 C17 C31 C32 C34	D4 D5 D6 D7 D8 D11
Exame de preguntas obxectivas	Realizaranse cuestionarios de autoevaluación da comprensión dos contidos teóricos da materia. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA3, RA4	10	A2 A3 A4	B8	C17	D4 D8 D11
Exame de preguntas de desenvolvemento	Realizaranse dúas probas escritas ao longo do curso para comprobar si o alumno a alcanzado as competencias básicas. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA5, RA7	20	A2 A3 A4	B8	C17	D4 D7 D11
Resolución de problemas e/ou exercicios	Realizaranse dúas probas escritas ao longo do curso para avaliar si o alumno alcanzou as competencias prácticas básicas. Resultados de aprendizaxe: RA3, RA4, RA5	20		B9	C17 C31 C32 C34	D4 D5 D8
Práctica de laboratorio	Realizarase unha proba práctica de deseño e configuración dunha rede LAN no simulador de rede. Resultados de aprendizaxe: RA3, RA4, RA5	30		B9	C17 C31 C32 C34	D4 D5 D6 D8 D11

Other comments on the Evaluation

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

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

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

Cualificación final = $0,2 * \text{entregables} + 0,3 * \text{proba práctica} + 0,4 * \text{nota media probas escritas} + 0,1 * \text{nota media autoavaliación}$

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

Empregarase o mesmo sistema de avaliación que para os asistentes.

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

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

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

Metodoloxía/Proba 1: Avaliación teórica

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

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

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

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

Metodoloxía/Proba 2: Práctica de laboratorio

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

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

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

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA3, RA4, RA5

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

Independientemente da convocatoria, na cualificación en actas sumaranse os puntos obtidos en cada unha das partes avaliadas segundo os criterios de avaliación especificados. Só na primeira convocatoria, no caso de non obter unha puntuación >5 nas probas escritas, a calificación numérica na acta será a suma das outras partes. Si esta suma é >5, a calificación na acta será de 4 e conservaranse as cualificacións das outras partes para a convocatoria de xullo do mesmo curso académico.

DATAS DE AVALIACIÓN

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

Bibliografía. Fontes de información

Basic Bibliography

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

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

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

Complementary Bibliography

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

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

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

Recomendacións

Subjects that continue the syllabus

Redes de computadoras II/O06G150V01505

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Sistemas operativos II/O06G150V01405

Plan de Continxencias

Description

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

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

ESCENARIO 1: DOCENCIA MIXTA

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

ESCENARIO 2: DOCENCIA NON PRESENCIAL

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

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

* METODOLOXÍAS DOCENTES QUE SE MANTÈNEN

Metodoloxía 1: Lección maxistral

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

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

Metodoloxía 2: Prácticas de laboratorio

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

* METODOLOXÍAS DOCENTES QUE SE MODIFICAN

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

* MECANISMO NON PRESENCIAL DE ATENCIÓN AO ALUMNADO (TITORÍAS)

Para a atención ao alumnado utilizarase como ferramenta Campus Remoto.

* MODIFICACIÓNS (SI PROCEDEN) DOS CONTIDOS A IMPARTIR

Non procede

* BIBLIOGRAFÍA ADICIONAL PARA FACILITAR O AUTO-APRENDIZAXE

Non procede

* OUTRAS MODIFICACIÓNS

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

* PROBAS QUE SE MANTÈNEN

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

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

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

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

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

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

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

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

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

*** PROBAS QUE SE ELIMINAN**

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

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

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

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

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

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

*** NOVAS PROBAS**

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

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

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

*** INFORMACIÓN ADICIONAL**

IDENTIFYING DATA				
Sistemas operativos II				
Subject	Sistemas operativos II			
Code	006G150V01405			
Study programme	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptors	ECTS Credits	Choose	Year	Quadmester
	6	Mandatory	2	2c
Teaching language	Castelán Galego			
Department	Informática			
Coordinator	Vila Sobrino, Xosé Antón			
Lecturers	Méndez Reboredo, José Ramón Sorribes Fernández, José Manuel Vila Sobrino, Xosé Antón			
E-mail	xoseantonvila@gmail.com			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
General description	Esta asignatura é obligatoria no segundo semestre do 2o curso. Ten carácter práctico xa que o alumnado xestiona sistemas reais, configurando e administrando os recursos dispoñibles . Isto fai que dita materia sexa unha competencia propia de todos e cada un dos perfís profesionais da enxeñaría informática. Ademais, nesta asignatura inclúense competencias básicas imprescindibles para todas as asignaturas correspondentes á materia de Sistemas Operativos, Sistemas Distribuídos e Redes. Parte do material de estudo e bibliografía facilitada aos alumnos estará en inglés, pero nin as clases nin os exames ou probas serán en inglés.			

Competencias

Code	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
B4	Capacidade para definir, avaliar e seleccionar plataformas hardware e software para o desenvolvemento e a execución de sistemas, servizos e aplicacións informáticas, de acordo cos coñecementos adquiridos.
B9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.
C4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñaría
C7	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
C8	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
C15	Capacidade de coñecer, comprender e avaliar a estrutura e arquitectura dos computadores, así como os compoñentes básicos que os conforman
C16	Coñecemento das características, funcionalidades e estrutura dos Sistemas Operativos e deseñar e implementar aplicacións baseadas nos seus servizos
C32	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
C37	Capacidade para comprender, aplicar e xestionar a garantía e seguridade dos sistemas informáticos
D2	Capacidade para comunicarse por oral e por escrito na lingua galega.
D4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
D5	Capacidade de organización e planificación
D7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
D8	Capacidade de traballar en situacións de falla de información e/ou baixo presión
D10	Capacidade de relación interpersonal.
D11	Razoamento crítico

Resultados de aprendizaxe

Expected results from this subject	Training and Learning Results
------------------------------------	-------------------------------

RA1: Xestionar e coñecer a operativa asociada á administración dos sistemas operativos actuais	A2 A3	B4 B9	C4 C16	D7 D8 D11
RA2: Realizar a instalación dun sistema operativo, con especial atención aos requisitos de hardware e á configuración dos servizos	A2 A3	B4 B9	C4 C8 C15 C16 C32	D2 D7 D8 D11
RA3: Coñecer a contorna de comandos e a programación que ofrece o sistema operativo para que se podan realizar tarefas básicas	A2 A3	B9	C4 C15 C16	D7 D8 D11
RA4: Xestionar as autorizacións de acceso para os usuarios e grupos aos servizos dun sistema operativo	A2	B9		D2 D8
RA5: Realizar a configuración do kernel do sistema operativo, incluíndo a instalación e xestión de dispositivos de hardware, sistemas de arquivos, configuración de módulos dinámicos e configuración do sistema	A2 A5	B4 B9	C4 C15 C16	D8 D11
RA6: Asegurar o bo funcionamento do sistema e facer un seguimento da utilización dos usuarios e dos recursos a través da monitorización	A2	B4 B9	C7 C37	D2 D10
RA7: Realizar instalacións de redes e dos servizos máis destacados, incluíndo servizos de nome, servizos de internet, servidores web, servidores de correo e servidores de disco distribuídos, servizos de autenticación e a instalación de cortafuegos	A5	B4 B9	C8 C16 C32 C37	D2 D4 D5
RA8: Saber cómo xestionar a seguridade de servidores en rede	A5	B4 B9	C32 C37	D4 D5
RA9: Coñecer os últimos avances relacionados cos sistemas operativos	A2 A3 A5	B4		D7

Contidos

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

Planificación

	Class hours	Hours outside the classroom	Total hours
Lección maxistral	12	30	42
Prácticas de laboratorio	22	33	55
Resolución de problemas	6	9	15
Práctica de laboratorio	8	16	24
Exame de preguntas obxectivas	1.5	3	4.5
Exame de preguntas de desenvolvemento	1.5	3	4.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	1.5	3.5	5

*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Metodoloxía docente

Description
Lección maxistral

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

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

Atención personalizada

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

Avaliación

	Description	Qualification	Training and Learning Results			
Práctica de laboratorio	PRÁCTICAS: Realizaranse varias probas prácticas. Estas probas constarán de problemas de estrutura similar aos realizados durante o desenvolvemento da materia. A nota final desta parte será a media das probas realizadas. Os resultados de aprendizaxe avaliados son: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8 e RA9	50	A2 A3 A5	B4 B9	C4 C7 C8 C15 C16 C32 C37	D2 D4 D8 D10
Exame de preguntas obxectivas	Realizaranse varias probas escritas nas que se preguntará sobre os contidos do temario visto ata ese momento. Conterá tres partes: - preguntas obxectivas - preguntas de desenvolvemento - resolución de problemas ou exercicios Os resultados de aprendizaxe avaliados son: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8 e RA9	20	A2 A3 A5	B4 B9	C4 C7 C8 C15 C16 C32 C37	D2 D7 D8 D11
Exame de preguntas de desenvolvemento	Realizaranse varias probas escritas nas que se preguntará sobre os contidos do temario visto ata ese momento. Conterá tres partes: - preguntas obxectivas - preguntas de desenvolvemento - resolución de problemas ou exercicios Os resultados de aprendizaxe avaliados son: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8 e RA9	10	A2 A3 A5	B4 B9	C4 C7 C8 C15 C16 C32 C37	D2 D5 D7 D8 D11
Resolución de problemas e/ou exercicios	Realizaranse varias probas escritas nas que se preguntará sobre os contidos do temario visto ata ese momento. conterá tres partes: - preguntas obxectivas - preguntas de desenvolvemento - resolución de problemas ou exercicios Os resultados de aprendizaxe avaliados son: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8 e RA9	20	A2 A3 A5	B4 B9	C4 C7 C8 C15 C16 C32 C37	D2 D4 D7 D8 D11

Other comments on the Evaluation

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

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

1. Varias probas individuais e escritas correspondentes aos contidos impartidos. Cada proba conterá preguntas obxectivas, preguntas de desenvolvemento e problemas ou exercicios. A media destas probas corresponderá ao 50% da nota final.
2. Varias probas sobre computador (Probas prácticas de execución de tarefas reais e/ou simuladas) cuxa media corresponderá ao 50% da nota final.

Todos os estudantes que se presenten a calquera das probas enténdese que seguen a materia de forma

presencial e por tanto deberán de seguir o procedemento de avaliación descrito anteriormente. No caso de que non se presenten a algunha das probas asignaráselles unha cualificación de 0 nelas.

Para aplicar as porcentaxes e calcular a cualificación final é necesario obter unha nota mínima de 4 (sobre 10) en cada un dos apartados 1 e 2, pero só se considerará que o alumno superou a materia se dita cualificación final é igual ou superior a 5 (sobre 10).

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

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

Metodoloxía / Proba 1: lección maxistral e resolución de problemas

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

% Cualificación: 50% da nota final.

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

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

Metodoloxía / Proba 2: prácticas de laboratorio

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

% Cualificación: 50% da nota final.

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

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

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

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

Empregarase o mesmo sistema de avaliación aplicado para non asistentes.

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

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

DATAS DE AVALIACIÓN

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

OBSERVACIÓNS

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

Bibliografía. Fontes de información

Basic Bibliography

Jorba i Esteve, Josep; Suppi Boldrito, Remo, **Administración de sistemas GNU/ Linux**, 2016

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

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

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

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

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

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

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

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

Complementary Bibliography

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

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

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

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

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

Recomendacións

Subjects that continue the syllabus

Centros de datos/O06G150V01601

Concurrencia e distribución/O06G150V01602

Redes de computadoras II/O06G150V01505

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Redes de computadoras I/O06G150V01404

Subjects that it is recommended to have taken before

Sistemas operativos I/O06G150V01305

Other comments

- * O alumno deberá acostumarase a empregar máquinas virtuais do estilo de VirtualBox e sobre estas máquinas virtuais deberá ser capaz de desenvolver as prácticas.
- * O alumno deberá ter coñecementos previos de programación e de arquitectura de computadores.
- * Non se repasarán coñecementos propios da materia Sistemas Operativos I. É responsabilidade do alumno o repaso/estudo destes conceptos para afrontar esta materia.

Plan de Continxencias

Description

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ==

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

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

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

== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ==

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