



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

Localización

Escola Superior de Enxeñería Informática.

Campus de Ourense - Universidad de Vigo

Edificio Politécnico. As Lagoas s/n

32004 - Ourense (Spain)

Teléfonos: +34 988 387000, +34 988 387002

Fax: +34 988 387001

Web: esei.uvigo.es

Normativa e lexislación

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

Servizos do centro

equipamento docente

14 laboratorios informáticos con 24 postos individuais e diferentes sistemas operativos

1 laboratorio de Tecnoloxía Electrónica

1 laboratorio de Arquitectura de Computadores

1 laboratorio de proxectos fin de carreira

6 aulas de teoría

6 seminarios para titorías de grupo

valores engadidos

Clases en inglés en diversas materias.

Profesor orientador en primeiro curso.

Correo electrónico para os alumnos.

Directorio de almacenamiento para os alumnos, accesible dende Internet.

Plataforma de e-learning.

Aceso wireless a Internet dende todo o campus.

Biblioteca de campus con 120.000 volúmenes.

Delegación de Alumnos.

Locales de asociacións de alumnos.

Residencia universitaria.

Salón de Graos e Salón de Actos.

Cafetería.

Grao en Enxeñaría Informática

Materias

Curso 1

Código	Nome	Cuadrimestre	Cr.totais
006G151V01101	Matemáticas: Fundamentos matemáticos para a informática	1c	6
006G151V01102	Matemáticas: Análise matemático	1c	6
006G151V01103	Informática: Programación I	1c	12
006G151V01104	Física: Sistemas dixitais	1c	6
006G151V01105	Empresa: Técnicas de comunicación e liderado	2c	6
006G151V01106	Matemáticas: Álgebra lineal	2c	6
006G151V01107	Informática: Algoritmos e estruturas de datos I	2c	6
006G151V01108	Informática: Arquitectura de computadoras I	2c	6
006G151V01109	Programación II	2c	6

Curso 2

Código	Nome	Cuadrimestre	Cr.totais
006G151V01201	Matemáticas: Estatística	1c	6
006G151V01202	Algoritmos e estruturas de datos II	1c	6
006G151V01203	Sistemas operativos I	1c	6
006G151V01204	Enxeñaría do software I	1c	6
006G151V01205	Arquitectura de computadoras II	1c	6
006G151V01206	Sistemas operativos II	2c	6
006G151V01207	Redes de computadoras I	2c	6
006G151V01208	Enxeñaría do software II	2c	6
006G151V01209	Bases de datos I	2c	6
006G151V01210	Arquitecturas paralelas	2c	6

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Matemáticas: Fundamentos matemáticos para a informática				
Materia	Matemáticas: Fundamentos matemáticos para a informática			
Código	O06G151V01101			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Lingua impartición	Galego			
Departamento	Matemáticas			
Coordinador/a	Garcia Martinez, Xabier			
Profesorado				
Correo-e				
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descrición xeral	Esta materia enmárcase dentro da materia Matemáticas e se imparte no primeiro semestre do primeiro curso. As outras materias de Matemáticas son: Análise Matemática para a Informática, no primeiro semestre do primeiro curso, Álgebra Lineal para a Informática, no segundo semestre do primeiro curso e Estatística, no primeiro semestre do segundo curso. Na materia Fundamentos Matemáticos para a Informática adquirense competencias da matemática discreta e a lóxica, sendo unha gran parte delas fundamentais para as outras materias.			
	A materia ten carácter de formación básica. Proporciona a base matemática a moitas das disciplinas de Enxeñaría Informática, incluíndo estrutura de datos, algoritmos, programación, teoría de base de datos, teoría de autómatas, linguaxes formais, teoría de compiladores, seguridade informática e sistemas operativos.			

Competencias	
Código	
CB1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.
CE3	Capacidade para comprender e dominar os conceptos básicos de matemática discreta, lóxica, algorítmica e complexidade computacional, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería
CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
CT5	Capacidade de organización e planificación
CT6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
CT9	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
CT11	Razoamento crítico

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Adquirir conceptos, procedementos e estratexias da matemática discreta e a lóxica que teñan aplicación na informática.	CB1 CG8 CE3 CT4 CT5 CT6 CT9 CT11
RA2: Aplicar os fundamentos matemáticos á resolución de problemas da informática.	CB2 CG9 CE3 CT4 CT5 CT6 CT9 CT11

RA3: Coñecer a terminoloxía, notación e métodos das matemáticas.	CB1	CG8	CE3	CT4 CT5 CT6 CT9 CT11
RA4: Coñecer e aplicar a linguaxe proposicional e a lóxica de predicados.	CB2	CG8	CE3	CT4 CT6 CT9 CT11
RA5: Coñecer e comprender o concepto e a necesidade do razoamento abstracto e as demostracións, sendo de especial importancia a indución, pola súa aplicación na enxeñaría informática.	CB1	CG8	CE3	CT4 CT6 CT9 CT11
RA6: Coñecer e aplicar as propiedades das operacións básicas sobre conxuntos e aplicacións.	CB2	CG9	CE3 CE4	CT4 CT5 CT6 CT9 CT11
RA7: Coñecer e aplicar os conceptos fundamentais da teoría de números que xogan un papel esencial na ritmética computacional, en problemas de asignación de memoria e en cuestións de seguridade informática.	CB2	CG9	CE3 CE4	CT4 CT5 CT6 CT9 CT11
RA8: Coñecer e aplicar técnicas de reconto e de enumeración así como a análise combinatoria.	CB2	CG9	CE3	CT4 CT6 CT9 CT11
RA9: Coñecer e utilizar estruturas discretas, que son as estruturas abstractas matemáticas usadas para representar obxectos discretos e relacións ente eles.	CB2	CG9	CE3	CT4 CT6 CT9 CT11
RA10: Estudar as propiedades básicas de Álgebra de Boole e algúns procedementos para simplificar funcións booleanas.	CB1	CG8	CE3	CT4 CT6 CT9 CT11
RA11: Coñecer as nocións e ferramentas elementais propias da teoría de grafos e a súa aplicación na resolución de problemas cotiáns da informática.	CB1	CG8 CG9	CE3 CE4	CT4 CT5 CT6 CT9 CT11
RA12: Saber utilizar e interpretar ferramentas de software matemático.		CG9	CE4	CT9 CT11
RA13: Saber usar de forma apropiada teorías, procedementos e ferramentas matemáticos no desenvolvemento profesional.	CB2	CG9	CE3	CT4 CT5 CT6 CT9 CT11
RA14: Saber prolongar as teorías de base faga as aplicacións que lle interese.	CB1	CG8	CE3	CT5 CT11
RA15: Identificar e analizar criterios e especificacións adecuados a problemas concretos.			CE3	CT4 CT11
RA16: Saber buscar solucións algorítmicas aos problemas que fosen expostos.	CB2	CG9	CE3	CT6 CT11
RA17: Obter habilidades de aprendizaxe necesarias para estudos posteriores.		CG8	CE3	CT4 CT5 CT6 CT9 CT11
RA18: Argumentar e xustificar lóxicamente opinións e decisións.	CB2	CG9	CE3	CT11

Contidos

Tema

- 1.- Introducción á lóxica matemática. Conxuntos e aplicacións. Teoría de números.
- 2.- Indución e recursividade. Reconto e combinatoria.
- 3.- Relacións binarias. Álxebras de Boole.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	1	0.5	1.5
Lección maxistral	10	15	25
Resolución de problemas	27	42	69
Resolución de problemas de forma autónoma	4	19	23
Traballo tutelado	1.5	6	7.5
Exame de preguntas de desenvolvemento	4	20	24

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introdutorias	Actividades encamiñadas a tomar contacto e reunir información sobre o alumnado, así como a presentar a materia.
Lección maxistral	Exposición dos contidos da materia por parte do docente que se ilustran con numerosos exemplos e aplicacións.
Resolución de problemas	Formulación, análise, resolución e debate dun problema ou exercicio relacionado coa materia impartida.
Resolución de problemas de forma autónoma	Proporanse exercicios e problemas relacionados coa materia impartida que os estudantes deben resolver (en grupo) de forma autónoma.
	Utilizarase Aprendizaxe colaborativa como metodoloxía integrada na actividade.
Traballo tutelado	Elaboración dun traballo (en grupo) sobre unha aplicación da Teoría da Recursividade/Teoría de Números/Teoría de Grafos na informática.
	Utilizarase Aprendizaxe colaborativa como metodoloxía integrada na actividade.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Atención e resolución de dúbidas ao alumnado en relación as diferentes actividades da materia. As sesións de tutorización poderanse realizar por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.
Resolución de problemas	Atención e resolución de dúbidas ao alumnado en relación as diferentes actividades da materia. As sesións de tutorización poderanse realizar por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.
Resolución de problemas de forma autónoma	Atención e resolución de dúbidas ao alumnado en relación as diferentes actividades da materia. As sesións de tutorización poderanse realizar por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas			
Resolución de problemas	Realización (en grupo) e defensa dunha colección de problemas básicos de cada bloque. A entrega avalíase entre pares.	20	CB1	CG8	CE3	CT6 CT9 CT11
	Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA8, RA9, RA10, RA15, RA17, RA18.					
Traballo tutelado	Elaboración dun traballo (en grupo) sobre as aplicacións da Teoría de recursividade, Teoría de Números ou Teoría de Grafos na informática.	10	CB1	CG8	CE3 CE4	CT4 CT5 CT6 CT9 CT11
	Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA7, RA11, RA12, RA13, RA14, RA15, RA16, RA17, RA18.					
Exame de preguntas de desenvolvemento	Realización de dúas probas parciais sobre os contidos correspondentes ás sesións maxistras e a resolución de problemas.	60	CB1 CB2	CG8 CG9	CE3	CT6 CT11
	Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA8, RA9, RA10, RA15, RA18.					

Outros comentarios sobre a Avaliación

EMPREGO DE DISPOSITIVOS MÓVILES

Lémbrese ó alumnado da prohibición de uso de dispositivos móbiles ou ordenadores portátiles durante as probas de examen en cumprimento do artigo 13.2.d) do Estatuto do Estudiante Universitario, relativo ós deberes do estudiantado universitario, que establece o deber de "Abstenerse da utilización ou cooperación en procedimientos fraudulentos nas pruebas de avaliación, nos traballos que se realicen ou en documentos oficiais da universidade".

Tampouco se poderán utilizar teléfonos móbiles durante o desenvolvemento das clases.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

- 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 a continuación.
- Se un estudante non realiza algunha das entregas de exercicios ou de prácticas de computador ou non se presenta a algunha das probas, asignaráselles unha cualificación de 0 puntos nelas.
- **Requisitos mínimos para superar a materia:**

P1: nota parcial I (sobre 10); P2: nota parcial II (sobre 10); E: nota media resolución de problemas (sobre 10)

- $P1, P2 \geq 2,5$
- $(P1+P2)/2 \geq 4$
- $E \geq 4$

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES 1ª E 2ª EDICIÓN DE ACTAS E FIN DE CARREIRA

Avaliación teórica-práctica

Descrición: Realización dunha proba obxectiva con dous partes: unha de carácter teórico-práctico e outra na que se resolverán exercicios prácticos. Nesta proba recolleranse os contidos correspondentes ás sesións maxistras e á resolución de problemas.

Cualificación: 80%.

Competencias avaliadas: CB1, CG8, CE3, CT5, CT8, CT10, CT16, CT18

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA8, RA9, RA10, RA15, RA18.

Avaliación das prácticas de computador

Descrición: exame práctico de computador acerca dos temas tratados nas prácticas de computador ao longo do curso.

Cualificación: 10%

Competencias avaliadas: CB1, CG8, CE3, CE4, CT8, CT16, CT18

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA2, RA6, RA8, RA9, RA12, RA15, RA16, RA17, RA18.

Avaliación do traballo:

Descrición: elaboración e defensa dun traballo sobre as aplicacións da Teoría da Recursividade, a Teoría de Números ou a Teoría de Grafos na Informática.

Cualificación: 10%

Competencias avaliadas: CB1, CG8, CE3, CE4, CT1, CT2, CT5, CT8, CT10, CT16, CT18

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA7, RA11, RA12, RA13, RA14, RA15, RA16, RA17, RA18.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 2ª EDICIÓN DE ACTAS

Empregarase o mesmo sistema de avaliación aplicado para non asistentes, fóra de que, en caso de obter unha cualificación superior a 5 nas prácticas de computador e no traballo durante o cuadrimestre, non terán que avaliarse desas partes e mantense a nota.

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

- Na avaliación de asistentes da 1ª edición de actas, en caso de non cumprir os requisitos mínimos para superar a

materia, a cualificación en actas será:

$$\min(4, (P1+P2)/2)$$

- Na avaliación de asistentes da 1ª edición de actas, en caso de cumprir os requisitos mínimos para superar a materia, a cualificación en actas será:

$$\max(0.8 \times (P1+P2)/2, 0.3 \times P1 + 0.3 \times P2 + 0.2 \times E) + 0.1 \times P + 0.1 \times T$$

P1: nota parcial I (sobre 10); P2: nota parcial II (sobre 10); E: nota media resolución de problemas (sobre 10); P: nota prácticas de computador (sobre 10); T: nota traballo (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>.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Rosen, K., **Matemática Discreta y sus Aplicaciones**, 9788448140731, 5, McGraw Hill., 2005

Kolman, B., **Estructuras de Matemáticas Discretas para la Ciencia de la Computación**, 9789688807996, Prentice Hall Hispanoamericana,

., **Manual de Maxima**,

Rosen, K, **Discrete Mathematics and Its Applications**, 978-0073383095, 7, McGraw-Hill, 2011

Bibliografía Complementaria

Caballero Roldán R. y otros, **Matemática Discreta para Informáticos. Ejercicios resueltos**, 978-84-8322-394-9, 1, Pearson/Prentice Hall, 2007

Epp S. S., **Discrete Mathematics with Applications**, 0495391328, 4, International Thomson Publishing, 2010

García Merayo, F, **Matemática discreta**, 8428335680, 3, Thomson, 2015

García Merayo, F.;Hernández Peñalver, G.;Nevot Luna, A., **Problemas resueltos de Matemática discreta**, 9788428340809, 2, Thomson,

García, C. : López, J. M. , Puigjaner, D.,, **Matemática Discreta. Problemas y ejercicios resueltos**, 9788428340809, 1, Prentice Hall, 2002

Johnsonbaugh, R, **Matemáticas Discretas**, 9789702606376, 6, Prentice Hall, 2006

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Matemáticas: Álgebra lineal/O06G151V01106

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Matemáticas: Análise matemático/O06G151V01102

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

DOCENCIA NON PRESENCIAL

Debido á situación excepcional, as clases impartiranse polo Campus Remoto. No caso de que non sexa posible realizar as probas presencialmente, faranse mediante o Campus Remoto.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Matemáticas: Análise matemático				
Materia	Matemáticas: Análise matemático			
Código	O06G151V01102			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Lingua impartición	#EnglishFriendly Castelán Galego			
Departamento	Matemáticas			
Coordinador/a	Macía Fernández, Benjamín Cid Araujo, Jose Angel			
Profesorado	Cid Araujo, Jose Angel Macía Fernández, Benjamín			
Correo-e	angelcid@uvigo.es bmacia@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descrición xeral	Esta asignatura impártese no primeiro semestre da titulación, simultaneamente coa asignatura Matemáticas: Fundamentos Matemáticos da Informática, e serve como base para a preparación da asignatura Matemáticas: Estadística.			
	Materia do programa English Friendly. Os/as estudantes internacionais poderán solicitar ao profesorado: a) materiais e referencias bibliográficas para o seguimento da materia en inglés, b) atender as titorías en inglés, c) probas e avaliacións en inglés.			

Competencias	
Código	
CB1	Que os estudantes demostraren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.
CE1	Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan suscitarse na enxeñería. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estatística e optimización
CE3	Capacidade para comprender e dominar os conceptos básicos de matemática discreta, lóxica, algorítmica e complexidade computacional, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería
CE12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos
CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
CT5	Capacidade de organización e planificación
CT6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
CT9	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
CT11	Razoamento crítico

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias

RA1: Adquirir conceptos, procedimentos e estratexias de Análise Matemática que teñan aplicación na informática.	CB1 CB2	CG8	CE1 CE3	CT5 CT7 CT9 CT11
RA2: Aplicar a Análise Matemática a problemas da informática e a problemas que poidan ser tratados por vía computacional.	CB1 CB2 CB3	CG8	CE1 CE3	CT4 CT5 CT6 CT7 CT9 CT11
RA3: Entender o razoamento matemático para ler, comprender e construír argumentos matemáticos.	CB2 CB3	CG8	CE1 CE3	CT4 CT5 CT6 CT7 CT9 CT11
RA4: Saber usar de forma apropiada teorías, procedementos e ferramentas matemáticos no desenvolvemento profesional.	CB1 CB2 CB3	CG8	CE1	CT4 CT5 CT6 CT7 CT9 CT11
RA5: Saber prolongar as teorías de base ata as aplicacións que lle interesen.	CB1 CB2	CG8	CE1	CT4 CT5 CT6 CT7 CT9 CT11
RA6: Saber empregar e interpretar ferramentas de software matemático.			CE4 CE12	CT4 CT5 CT6 CT7 CT9 CT11
RA7: Desenvolver capacidades para determinar os requisitos que condicionan a posibilidade de encontrar solucións a problemas concretos.	CB2		CE1	CT4 CT5 CT6 CT7 CT9 CT11
RA8: Identificar e analizar criterios e especificacións axeitados a problemas concretos.	CB3	CG9	CE1 CE12	CT4 CT5 CT6 CT7 CT9 CT11
RA9: Saber buscar solucións algorítmicas aos problemas que se teñan formulado e valorar a idoneidade das respostas.			CE3 CE4 CE12	CT4 CT5 CT6 CT7 CT9 CT11
RA10: Ter iniciativa para propoñer alternativas a solucións xa atopadas.		CG9		CT4 CT5 CT6 CT7 CT9 CT11

Contidos

Tema	
BLOQUE I.- Números reais, Sucesións, Series.	Números reais. Sucesións. Series.
BLOQUE II.- Funcións, Derivación, Integración, Sucesións.	Continuidade. Derivación. Integración.

BLOQUE III.- Análise numérica.

Resolución numérica de ecuacións.

Interpolación.

Integración numérica.

Prácticas de Laboratorio

Sucesión e series reais.

Métodos de resolución de ecuacións.

Interpolación.

Integración Numérica.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	3	1	4
Lección maxistral	16.5	33	49.5
Resolución de problemas	13	26	39
Traballo tutelado	4	4	8
Seminario	2	10	12
Prácticas de laboratorio	6	6	12
Exame de preguntas obxectivas	3	10	13
Exame de preguntas de desenvolvemento	2.5	10	12.5

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introdutorias	Actividades encamiñadas a tomar contacto e reunir información sobre o alumnado, así como a presentar a materia.
Lección maxistral	Exposición dos contidos da materia por parte do docente que se ilustran con numerosos exemplos e aplicacións.
Resolución de problemas	Formulación, análise, resolución e debate dun problema ou exercicio relacionado coa materia impartida.
Traballo tutelado	Apoio, atención e resolución das dúbidas do alumnado.
Seminario	Elaboración dun traballo en grupo sobre unha aplicación da Análise Matemática na informática.
Prácticas de laboratorio	En cada práctica de laboratorio realizaranse diversos exercicios coa axuda do programa de software libre de cálculo científico e simbólico MAXIMA.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Atención e resolución de dúbidas ó alumnado en relación ás diferentes actividades da materia. As sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, Campus Remoto, ...) baixo a modalidade de concertación previa.
Resolución de problemas	Atención e resolución de dúbidas ó alumnado en relación ás diferentes actividades da materia. As sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, Campus Remoto, ...) baixo a modalidade de concertación previa.
Traballo tutelado	Atención e resolución de dúbidas ó alumnado en relación ás diferentes actividades da materia. As sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, Campus Remoto, ...) baixo a modalidade de concertación previa.
Prácticas de laboratorio	Atención e resolución de dúbidas ó alumnado en relación ás diferentes actividades da materia. As sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, Campus Remoto, ...) baixo a modalidade de concertación previa.
Probas	Descrición
Exame de preguntas obxectivas	Atención e resolución de dúbidas ó alumnado en relación ás diferentes actividades da materia. As sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, Campus Remoto, ...) baixo a modalidade de concertación previa.
Exame de preguntas de desenvolvemento	Atención e resolución de dúbidas ó alumnado en relación ás diferentes actividades da materia. As sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, Campus Remoto, ...) baixo a modalidade de concertación previa.

Avaliación

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

Resolución de problemas	Realización dunha colección de problemas básicos de cada lección.	15	CB2	CG8 CG9	CE1	CT5 CT7 CT9 CT11
	Resultados de Aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA7, RA8, RA10.					
Seminario	Realización dun traballo sobre aplicacións na informática da Análise Matemática.	10	CB3		CE3 CE4 CE12	CT5 CT7 CT9 CT11
	Resultados de Aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA6, RA8, RA9.					
Prácticas de laboratorio	Realización de exercicios con axuda do software matemático MAXIMA.	10	CB3		CE3 CE4 CE12	CT5 CT7 CT9 CT11
	Resultados de Aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA6, RA8, RA9.					
Exame de preguntas obxectivas	Realización dunha proba de coñecementos ao final de cada Bloque.	15	CB2	CG8 CG9	CE1	CT5 CT7 CT9 CT11
	Resultados de Aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA7, RA8, RA10.					
Exame de preguntas de desenvolvemento	Realización dunha proba ó finalizar o semestre na que se recollerán os contidos correspondentes á materia impartida durante as clases de aula.	50	CB2	CG8 CG9	CE1	CT5 CT7 CT9 CT11
	Resultados de Aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA7, RA8, RA10.					

Outros comentarios sobre a Avaliación

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

Avaliación teórico-práctica

Descrición: Realización dunha proba na que se recollerán os contidos correspondentes á materia impartida durante as clases de aula.

Cualificación: 80%

Competencias avaliadas: CB2, CG8, CG9, CE1, CT4, CT5, CT6, CT7, CT9, CT11.

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA7, RA8, RA10.

Prácticas de laboratorio

Descrición: Proba realizada fronte ó ordenador sobre os temas tratados no laboratorio.

Cualificación: 10%

Competencias avaliadas: CB3, CE3, CE4, CE12, CT4, CT5, CT6, CT7, CT9, CT11.

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

Seminario

Descrición: Realización dun traballo sobre un tema proposto polo profesor relacionado coas aplicacións na informática da Análise Matemática.

Cualificación: 10%

Competencias avaliadas: CB3, CE3, CE4, CE12, CT4, CT5, CT6, CT7, CT9, CT11.

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

Os alumnos que teñan superado as Prácticas de laboratorio ou o Seminario na 1ª Edición non terán que volver a examinarse desas partes na 2ª Edición e manterán a cualificación obtida no apartado correspondente.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

Emplearase o mesmo sistema de avaliación aplicado para Asistentes na Edición de actas correspondente.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

A cualificación de actas será a suma ponderada, según as porcentaxes correspondentes, das notas de cada apartado da avaliación que corresponda (1ª Edición, 2ª Edición), tendo en conta que non presentarse a un apartado da avaliación implica obter un 0 en dito apartado.

DATAS DE AVALIACIÓN

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

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Larson, R.; Edwards, B.H., **Cálculo 1 y Cálculo 2**, 9786075220154 9786075220178, 10ª, Cengage Learning, 2016

Stewart, J., **Cálculo, conceptos y contexto**, 970-686-543-8, 3ª, International Thomson Ed., 2006

Burden, R.L.; Faires, J.D., **Análisis Numérico**, 978-607-481-663-1, 9ª, Cengage Learning, 2011

Bibliografía Complementaria

Apostol, T.M., **Calculus, vol. 1**, 84-291-5001-3, 2ª, Reverté, 1965

De Burgos, J., **Cálculo infinitesimal de una variable**, 84-481-1899-5, Mc. Graw-Hill, 1994

Quarteroni, A.; Saleri, F., **Cálculo científico con Matlab y Octave**, 978-88-470-0503-7, Springer, 2006

Isaacson, E.; Keller, H.B., **Analysis of numerical methods**, 0-471-42865-5, John Wiley and Sons, 1966

Rodríguez Riotorto, M. (Traductor), **Manual de Maxima**, <https://maxima.sourceforge.io/docs/manual/es/maxima.html>,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Matemáticas: Estatística/O06G151V01201

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Matemáticas: Fundamentos matemáticos para a informática/O06G151V01101

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

ESCENARIO: DOCENCIA NON PRESENCIAL

(Situación temporal limitada por restricións locais derivadas de gromos ou peches na localidade en que se localice o centro docente)

MEDIDAS: Ante a imposibilidade de poder impartir a docencia dun modo presencial, utilizaranse Campus Remoto e Moovi para garantir a accesibilidade do alumnado aos contidos docentes e á avaliación continua.

As sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, Campus Remoto, ...) baixo a modalidade de concertación previa.

=== BIBLIOGRAFÍA ADICIONAL PARA FACILITAR O AUTO-APRENDIZAXE ===

Franco-Leis, D. y Ruiz-Virumbrales, L. M., Ejercicios resueltos de Matemáticas I. Cálculo Infinitesimal, Sanz y Torres, 2009. ISBN: 978-8496808089.

Juan de Burgos Román, 203 Test de Cálculo de una Variable Real: Enunciados, Respuestas y Justificación, García Maroto Editores, 2010. ISBN: 978-8493750992

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Informática: Programación I				
Materia	Informática: Programación I			
Código	006G151V01103			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	12	FB	1	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Lado Touriño, María José			
Profesorado	Cuesta Morales, Pedro Lado Touriño, María José Méndez Penín, Arturo José Rodríguez Liñares, Leandro Vila Sobrino, Xosé Antón			
Correo-e	mrpepa@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descrición xeral	Nesta materia establécense as bases da programación estruturada. A base adquirida é imprescindible para poder entender e desenvolver os coñecementos expostos en numerosas materias ao longo dos estudos e na vida profesional. Calquera dos tres perfís profesionais que recollen os ámbitos de actuación máis comúns das/dos enxeñeiras/os en Informática de hoxe en día contempla a necesidade de posuír competencias relativas ao desenvolvemento e implementación do software. Parte do material didáctico pode estar en inglés.			

Competencias

Código				
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.			
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.			
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.			
CE3	Capacidade para comprender e dominar os conceptos básicos de matemática discreta, lóxica, algorítmica e complexidade computacional, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería			
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería			
CE5	Coñecemento da estrutura, organización, funcionamento e interconexión dos sistemas informáticos, os fundamentos da súa programación, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería			
CE12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos			
CE13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema			
CT5	Capacidade de organización e planificación			
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.			
CT8	Capacidade de traballar en situacións de falla de información e/ou baixo presión			

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias			
RA1: Adquirir as habilidades básicas para analizar un problema e conseguir desenvolver un programa nunha linguaxe de alto nivel que permita solucionalo.	CB2	CG8	CE3 CE5 CE12 CE13	CT5 CT7 CT8
RA2: Adquirir os coñecementos básicos de programación, independentes da linguaxe de programación utilizado.		CG8	CE3 CE4 CE5 CE12 CE13	CT5 CT7 CT8

RA3: Adquirir bos hábitos de programación, primando a sinxeleza e legibilidade dos programas así como realizando, como paso previo á programación, unha análise da solución.		CG8	CE3 CE5 CE12 CE13	CT5 CT7
RA4: Adquirir un coñecemento detallado e práctico das características e recursos da linguaxe de programación utilizado no módulo.	CB2	CG8	CE4 CE5	CT5 CT7 CT8
RA5: Usar as ferramentas dunha contorna de desenvolvemento de programación para crear e desenvolver aplicacións.	CB2	CG8 CG9	CE4	CT8

Contidos

Tema

1. Algoritmos e programas	I. Elementos dun programa: datos e algoritmos II. Codificación da información en memoria III. Linguaxes de programación IV. Linguaxe máquina e ensamblador V. Linguaxes de alto nivel VI. Compilación vs. interpretación de programas VII. Paradigmas de programación: imperativa, lóxica e funcional
2. Metodoloxía da programación	I. Especificación de algoritmos II. Deseño de algoritmos II.1. Diagramas de fluxo II.2. Pseudocódigo III. Codificación e proba IV. Compilación e execución V. Documentación e mantemento
3. Variables e instrucións	I. Estrutura dun programa II. Palabras reservadas e identificadores III. Variables, constantes e tipos de datos simples IV. Instrucións de asignación V. Expresións aritméticas e lóxicas VI. Instrucións de Entrada/Saída VII. Estruturas de control
4. Programación estruturada	I. Teorema da programación estruturada II. Deseño descendente
5. Programación modular	I. Funcións e procedementos II. Declaración e chamada de funcións III. Paso de parámetros IV. Variables locais e globais V. Deseño modular V.1. Divide e vencerás V.2. Backtracking VI. Recursividade VII. Bibliotecas
6. Depuración e Probas	I. Erros II. Probas
7. Estruturas e unións	I. Estruturas II. Unións III. Operacións IV. Estruturas como parámetros
8. Arrays	I. Definición II. Vectores III. Matrices IV. Arrays multidimensionales V. Arrays como parámetros
9. Ficheiros	I. Tipos de acceso: secuencial e directo II. Operacións con ficheiros III. Funcións de tratamento de ficheiros
10. Xestión dinámica de memoria	I. Concepto de punteiro II. Asignación e liberación de memoria III. Operacións con punteiros IV. Punteiros e funcións V. Punteiros e estruturas VI. Punteiros e arrays VII. Arrays dinámicos
11. Cadeas	I. Lectura e escritura II. Asignación III. Operacións

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Resolución de problemas	64.5	108.5	173
Estudo previo	0	75.5	75.5
Lección maxistral	19.5	19.5	39
Exame de preguntas obxectivas	0	5.5	5.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	7	0	7
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.			

Metodoloxía docente	
	Descrición
Resolución de problemas	Actividade na que se formulan problemas e/ou exercicios relacionados coa materia. O alumnado debe desenvolver as solucións axeitadas ou correctas mediante a aplicación de algoritmos. O obxectivo é que o alumnado aplique os contidos teóricos na resolución de pequenos problemas de programación.
Estudo previo	Busca, lectura e traballo de documentación, previo ás clases de aula, que realiza o alumnado de forma autónoma.
Lección maxistral	Exposición por parte do profesorado dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e directrices. O profesorado poderá solicitar a participación activa do alumnado.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas	Actividade académica desenvolvida polo profesorado, que ten como finalidade atender as necesidades e consultas do alumnado relacionadas co estudo e/ou temas vinculados coa materia, proporcionándolle orientación, apoio e motivación no proceso de aprendizaxe. As sesións de tutorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de Moovi, ...) baixo a modalidade de concertación previa.
Estudo previo	Actividade académica desenvolvida polo profesorado, que ten como finalidade atender as necesidades e consultas do alumnado relacionadas co estudo e/ou temas vinculados coa materia, proporcionándolle orientación, apoio e motivación no proceso de aprendizaxe. As sesións de tutorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de Moovi, ...) baixo a modalidade de concertación previa.

Avaliación		CualificaciónCompetencias Avaliadas				
	Descrición					
Exame de preguntas obxectivas	Probas que inclúen preguntas con diferentes alternativas de resposta, coas que se pretende comprobar se se alcanzaron as competencias da materia. Farase unha proba por cada tema. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA4, RA5.	20	CB2	CG8 CG9	CE3 CE4 CE5 CE12 CE13	CT5 CT7 CT8
Resolución de problemas e/ou exercicios	Probas de programación coas que se pretende comprobar se o alumnado alcanzou as competencias da materia. - Contidos teóricos (1 proba, 30%). - Contidos prácticos (1 proba, 50%). Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5.	80	CB2	CG8 CG9	CE3 CE4 CE5 CE12 CE13	CT5 CT7 CT8

Outros comentarios sobre a Avaliación

EMPREGO DE DISPOSITIVOS MÓBILES

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

CRITERIOS DE AVALIACIÓN - PRIMEIRA EDICIÓN DE ACTAS

• ALUMNADO ASISTENTE

O alumnado que realice algunha actividade avaliable, calquera que sexa o tipo, seguirá o procedemento de avaliación coas metodoloxías reflectidas na táboa indicada no apartado de avaliación. Ademais, deberá subir obrigatoriamente unha foto tipo carné ao perfil da plataforma Moovi nas 2 primeiras semanas do curso.

Se un/ha estudante abandona a avaliación continua para asistentes tendo sido xa avaliado/a dalgún contido da materia, considerarase que ten suspensa a convocatoria, e non poderá optar na mesma pola modalidade de non asistente.

- **ALUMNADO NON ASISTENTE**

- **Exame de preguntas obxectivas:** proba que inclúe preguntas con diferentes alternativas de resposta, coa que se pretende comprobar se se alcanzaron as competencias da materia.

- *Porcentaxe na cualificación:* 20%.

- *Competencias avaliadas:* CB2, CG8, CG9, CE3, CE4, CE5, CE7, CE12, CT5, CT7, CT8.

- *Resultados de aprendizaxe avaliados:* RA1, RA2, RA4, RA5.

- **Resolución de problemas e/ou exercicios:** proba na que o alumnado debe solucionar unha serie de problemas e/ou exercicios nun tempo/condicións establecido/as, coa que se pretende comprobar se se alcanzaron as competencias da materia. Dúas probas:

1. Contidos teóricos (30%).
2. Contidos prácticos (50%).

- *Porcentaxe na cualificación:* 80%.

- *Competencias avaliadas:* CB2, CG8, CG9, CE3, CE4, CE5, CE7, CE12, CT5, CT7, CT8.

- *Resultados de aprendizaxe avaliados:* RA1, RA2, RA3, RA4, RA5.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN - SEGUNDA EDICIÓN DE ACTAS E FIN DE CARREIRA

Empregarase o mesmo sistema de avaliación aplicado para alumnado non asistente.

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

Independentemente da convocatoria, para superar a materia é **IMPRESINDIBLE** sacar unha puntuación igual ou superior a 5 sobre 10 en todas e cada unha das probas que interveñen na avaliación. En caso de que non se dea esta situación, a cualificación final máxima poderá ser de ata 4 (SUSPENSO).

DATAS OFICIAIS DE PROBAS DE AVALIACIÓN

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

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

JOYANES AGUILAR, Luís, **Fundamentos de Programación**, 84-481-6111-4, 4ª, McGraw Hill, 2008

JOYANES AGUILAR, Luís, RODRÍGUEZ BAENA, Luís, FERNÁNDEZ AZUELA, Matilde, **Fundamentos de Programación. Libro de Problemas**, 84-481-3986-0, 2ª, McGraw Hill, 2003

JOYANES AGUILAR, Luís, ZAHONERO MARTÍNEZ, Ignacio, **Programación en C: Metodología, algoritmos y estructuras de datos**, 84-481-9844-1, 2ª, McGraw Hill, 2001

RODRÍGUEZ RANCEL, Mario, **Aprende a programar con pseudocódigo, diagramas de flujo y ejercicios ejemplo resueltos en C**, 978-84-939427-7-9, 1ª, aprenderaprogramar.com, 2015

Bibliografía Complementaria

BROOKSHEAR, J. Glenn, **Introducción a la Computación**, 978-84-7829-139-7, 12ª, Pearson Educación, 2013

CEBALLOS SIERRA, Francisco Javier, **C/C++ Curso de Programación**, 978-84-9964-812-5, 5ª, Ra-Ma, 2019

KERNIGHAN, Brian W., RITCHIE, Dennis M, **El lenguaje de programación C**, 968-880-205-0, 2ª, Pearson Educación, 1991
PRIETO ESPINOSA, Alberto, LLORIS RUIZ Antonio, TORRES CANTERO Juan Carlos, **Introducción a la Informática**,
84-481-4624-7, 4ª, McGraw Hill, 2006
VIRGÓS BEL, Ferrán; SEGURA CASANOVA, Joan, **Fundamentos de informática: En el marco del espacio europeo de
enseñanza superior**, 84-481-6747-3, 1ª, McGraw Hill, 2008

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Informática: Algoritmos e estruturas de datos I/O06G151V01107

Programación II/O06G151V01109

Outros comentarios

O/a estudante debe preparar a materia, consultando a bibliografía e asistindo con regularidade ás sesións prácticas. Debido ao carácter práctico da materia, recoméndase que se realicen todas as actividades propostas.

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

ESCENARIO ALTERNATIVO

Ante situacións temporais limitadas por restricións locais derivadas de gromos ou peches, empregaranse medios virtuais para a impartición das clases.

A actividade docente impartirase mediante Campus Remoto e preverase asemade o uso da plataforma de teledocencia Moovi como reforzo e sen prexuízo doutras medidas que se poidan adoptar para garantir a accesibilidade do alumnado aos contidos docentes.

Ademais, todo o material estará dispoñible na plataforma de teledocencia Moovi para facilitar ao máximo a organización do traballo de forma autónoma por parte do alumnado, en previsión de problemas de conciliación e/ou conectividade.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Física: Sistemas dixitais				
Materia	Física: Sistemas dixitais			
Código	O06G151V01104			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Lingua impartición	Castelán			
Departamento	Tecnoloxía electrónica			
Coordinador/a	Castro Miguéns, Carlos			
Profesorado	Castro Miguéns, Carlos Rial Fernández, Miguel			
Correo-e	cmiguens@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descrición xeral	Esta materia impártese no primeiro semestre do primeiro curso. Ten carácter de formación básica e nela adquirense competencias na análise e deseño de circuitos dixitais. Ditas competencias son fundamentais para as demais materias da materia. Utilizarase documentación técnica en inglés.			

Competencias

Código	
CB1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
CG4	Capacidade para definir, avaliar e seleccionar plataformas hardware e software para o desenvolvemento e a execución de sistemas, servizos e aplicacións informáticas, de acordo cos coñecementos adquiridos.
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñería de software como instrumento para o aseguramento de súa calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.
CG6	Capacidad para concebir e desenvolver sistemas ou arquitecturas informáticas centralizadas ou distribuídas integrando hardware, software e redes de acordo cos coñecementos adquiridos.
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.
CE2	Comprensión e dominio dos conceptos básicos de campos e ondas e electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico dos semicondutores e familias lóxicas, dispositivos electrónicos e fotónicos, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería
CE3	Capacidade para comprender e dominar os conceptos básicos de matemática discreta, lóxica, algorítmica e complexidade computacional, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería
CE10	Capacidade para elaborar o pliego de condicións técnicas dunha instalación informática que cumpra os estándares e normativas vixentes
CE14	Capacidade para analizar, deseñar, construír e manter aplicacións de forma robusta, segura e eficiente, elixindo o paradigma e as linguaxes de programación máis axeitadas
CE27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles
CE32	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes, dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados
CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
CT5	Capacidade de organización e planificación
CT6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
CT8	Capacidade de traballar en situacións de falla de información e/ou baixo presión
CT9	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
CT10	Capacidade de relación interpersonal.
CT11	Razoamento crítico
CT12	Liderado
CT14	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Resultados de aprendizaxe

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

RA1. Explicar os fundamentos físicos nos que se basea o funcionamento dos circuítos dixitais e os periféricos, e aplicar os principios básicos da física para o deseño de instalacións informáticas.	CB1	CG4	CE2	CT4 CT6
RA2. Coñecer as técnicas básicas de análises e de deseño dos circuítos electrónicos dixitais.	CB1	CG5	CE2 CE3 CE32	CT5 CT7 CT8
RA3. Analizar e comprender o funcionamento dos circuítos dixitais que se utilizan no campo da Informática.		CG6	CE2 CE3 CE10 CE14 CE27	CT9 CT10 CT11
RA4. Obter as bases de electrónica dixital e sistemas combinacionais e secuanciaes específicos para o estudo da arquitectura dos computadores.		CG8	CE2	CT4 CT6 CT12 CT14

Contidos

Tema

1.- Sistemas de numeración e códigos binarios	1.1: Introducción. 1.2: Sistema binario. 1.2.1: Aritmética binaria. 1.3: Sistema hexadecimal. 1.4: Representación e aritmética de cantidades con signo codificadas en binario. 1.5: Conceptos básicos sobre códigos binarios, alfanuméricos e detectores/correctores de erros.
2: Métodos algebraicos de análises e de sínteses de circuítos lóxicos.	2.1: Introducción. 2.2: Nocións acerca das álxebras de Boole. 2.3: Álgebra de Boole bivalente ou de conmutación. 2.3.1: Constantes, variables e funcións lóxicas. 2.3.2: Representación de funcións lóxicas. 2.3.3: Funcións incompletas (non totalmente definidas). 2.4: Portas lóxicas. Exemplos de uso. 2.5: Simplificación de funcións lóxicas. 2.5.1: Método de Karnaugh-Veitch.
3: Circuítos combinacionais I.	3.1: Introducción. 3.2: Análise e síntese de circuítos combinacionais sinxelos utilizando circuítos integrados da escala SSI.
4: Circuítos combinacionais II.	4.1: Introducción aos bloques funcionais combinacionais. 4.2: Circuítos combinacionais MSI. 4.2.1: Decodificadores e demultiplexores. 4.2.2: Codificadores. 4.2.3: Multiplexores. 4.2.4: Comparadores de magnitude. 4.2.5: Xeradores/detectores de paridade. 4.2.6: Circuítos aritméticos. 4.3: Análise e síntese de circuítos combinacionais utilizando circuítos integrados das escalas SSI e MSI.
5: Sistemas secuanciaes.	5.1: Introducción. 5.2: Sistemas secuanciaes asíncronos. 5.2.1: Biestables asíncronos. 5.3: Sistemas secuanciaes síncronos. 5.3.1: Biestables síncronos. 5.3.2: Análise e síntese de sistemas secuanciaes síncronos. Modelos de Mealy e de Moore. 5.3.3: Bloques funcionais síncronos 5.3.3.1: Contadores. 5.3.3.2: Rexistros.
6: Memorias semicondutoras.	6.1: Introducción. 6.2: Memorias de acceso directo (RAM). 6.3: Memorias de acceso serie ou secuencial. 6.4 Aplicacións das memorias semicondutoras.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	26	43	69
Prácticas de laboratorio	4.5	13.5	18
Resolución de problemas de forma autónoma	0	60	60

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Nas clases de teoría expóñense os conceptos correspondentes aos distintos temas que se indican no apartado Contidos desta guía. Devanditos conceptos son fundamentais para poder facer as prácticas e resolver os exercicios que se propoñen ao longo do curso. O alumnado participa nestas clases respondendo as preguntas que fai o profesor durante as mesmas. Débese facer un traballo persoal posterior a cada clase repasando os conceptos expostos nas mesmas.
Prácticas de laboratorio	As clases de grupo reducido dedícanse a facer prácticas de laboratorio e a resolver exercicios. O enunciado das prácticas de laboratorio está dispoñible desde o comezo do curso na seguinte ligazón: https://moovi.uvigo.gal . A realización dunha práctica consta de dúas etapas. A primeira etapa consiste en resolver o problema de deseño que se expón no enunciado da mesma. Devandito deseño tense que facer durante as horas destinadas a actividades non presenciais previas ao día da montaxe e/ou a simulación da práctica no laboratorio de Electrónica. A segunda etapa consiste en montar e/ou simular no laboratorio o funcionamento do circuíto (ou circuítos) deseñados na primeira etapa. O alumnado debe asistir ao laboratorio cunha folia de papel na que se detalle o esquema do circuíto ou circuítos deseñados, así como os pasos dados no seu deseño. Pódese consultar aos profesores da materia calquera dúbida sobre a realización das prácticas, tendo presente que a tarefa dos profesores é a de aclarar dúbidas e non a de facerlle as prácticas a ninguén.
Resolución de problemas de forma autónoma	Ao longo do curso propoñeranse unha serie de exercicios para ser resoltos de forma autónoma, como actividades non presenciais. Devanditos exercicios están pensados tanto para practicar como para axudar a comprender os conceptos expostos nas clases de teoría. As clases prácticas que non se dediquen a facer prácticas de laboratorio dedicaranse a resolver exercicios, preferentemente dos que se haxan proposto previamente para ser resoltos como actividades non presenciais.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Durante o horario de titorías pódese consultar aos profesores da materia calquera dúbida sobre os conceptos explicados nas clases de teoría, sobre a resolución dos exercicios propostos como actividades non presenciais e sobre as prácticas de laboratorio. Os horarios de titorías están publicados tanto nas portas dos despachos dos profesores (despachos 312 e 313) como en Moovi (http://moovi.uvigo.gal/). Para as titorías tamén se poden utilizar os despachos remotos dos profesores. Calquera cambio nos horarios de titorías publicarase tanto en Moovi (http://moovi.uvigo.gal/) como nas portas dos despachos 312 e 313.
Prácticas de laboratorio	Durante o horario de titorías pódese consultar aos profesores da materia calquera dúbida sobre os conceptos explicados nas clases de teoría, sobre a resolución dos exercicios propostos como actividades non presenciais e sobre as prácticas de laboratorio. Os horarios de titorías están publicados tanto nas portas dos despachos dos profesores (despachos 312 e 313) como en Moovi (http://moovi.uvigo.gal/). Para as titorías tamén se poden utilizar os despachos remotos dos profesores. Calquera cambio nos horarios de titorías publicarase tanto en Moovi (http://moovi.uvigo.gal/) como nas portas dos despachos 312 e 313.
Resolución de problemas de forma autónoma	Durante o horario de titorías pódese consultar aos profesores da materia calquera dúbida sobre os conceptos explicados nas clases de teoría, sobre a resolución dos exercicios propostos como actividades non presenciais e sobre as prácticas de laboratorio. Os horarios de titorías están publicados tanto nas portas dos despachos dos profesores (despachos 312 e 313) como en Moovi (http://moovi.uvigo.gal/). Para as titorías tamén se poden utilizar os despachos remotos dos profesores. Calquera cambio nos horarios de titorías publicarase tanto en Moovi (http://moovi.uvigo.gal/) como nas portas dos despachos 312 e 313.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Prácticas de laboratorio	Durante o curso propónse a realización dunha serie de prácticas no laboratorio de Electrónica, consistentes na montaxe e/ou simulación de diversos circuítos. A influencia das prácticas na nota final das distintas convocatorias detállase no Apartado 'Outros comentarios sobre a Avaliación'. Os resultados de aprendizaxe son: RA1, RA2, RA3 e RA4	20	CB1 CG6 CE14 CT9 CG8 CE27 CT10 CE32 CT11 CT12 CT14

Exame de preguntas de desenvolvemento	Durante o período de exames finais correspondente tanto á convocatoria de Xaneiro como á convocatoria de Xullo farase un exame escrito no que se exporán diversas cuestións e problemas sobre a materia vista ao longo do curso nas clases de teoría. A cualificación dos devanditos exames e a súa influencia na correspondente nota final detállase no Apartado 'Outros comentarios sobre a Avaliación'. Resultados de aprendizaxe: todos	80	CB1	CG4	CE2	CT4
				CG5	CE3	CT5
					CE10	CT6
						CT7
						CT8

Outros comentarios sobre a Avaliación

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

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

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

_ No caso de que unha persoa non asista a unha práctica sen unha xustificación válida ou non leve ao laboratorio a solución en papel do problema de deseño que se plantea no enunciado dunha práctica, a nota que se lle asignará pola realización da mesma será de 0 puntos.

_ Se unha persoa obtén unha nota igual ou superior a 4 puntos no exame, entón a nota final que se lle poñerá na convocatoria de xaneiro será igual á suma da nota que haxa obtido no exame máis a nota que teña pola realización das prácticas.

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

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

Proba 1: avaliación teórica

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

Calificación: o exame valórase sobre 8 puntos, sendo necesario obter unha nota mínima de 4 puntos para poder aprobar a materia. Este exame farase o mesmo día, á mesma hora e no mesmo lugar que o correspondente exame indicado anteriormente para asistentes.

Competencias avaliadas: todas

Resultados de aprendizaxe avaliados: todos

Proba 2: avaliación práctica

Descrición: proba a facer no laboratorio de Electrónica consistente no deseño, montaxe e/ou simulación dun ou de varios circuítos. É responsabilidade das persoas que se presenten como non asistentes aprender a manexar o hardware (placas de adestramento de Alecop) e o software (Multisim) que se utiliza nas prácticas desta materia con antelación ao día de realización desta proba.

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

Competencias avaliadas: todas

Resultados de aprendizaxe avaliados: todos

Cualificación en actas: no caso de obter unha nota inferior a 4 puntos na proba 1 e/ou unha nota inferior a 1 punto na proba 2, a nota final que se poñerá na acta será a nota obtida na proba 1, limitándoa a un valor máximo de 3 puntos. No caso de obter unha nota igual ou superior a 4 puntos na proba 1 e unha nota igual ou superior a 1 punto na proba 2, a nota que se poñerá na acta será a suma das notas obtidas en ambas probas (a proba 1 máis a proba 2).

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 2ª EDICIÓN DE ACTAS: o sistema de avaliación na convocatoria de xullo consiste no seguinte:

Proba: avaliación teórica.

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

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

Calificación en actas: si a nota obtida na convocatoria de xullo é inferior á nota obtida na convocatoria de xaneiro, entón a nota final que figurará na acta será a obtida na convocatoria de xaneiro. En caso contrario, a nota que figurará na acta será a que se obteña na convocatoria de xullo.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES 2ª EDICIÓN DE ACTAS: o sistema de avaliación na convocatoria de Xullo é o mesmo que o indicado anteriormente para asistentes correspondente á 2ª edición de actas.

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

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

NORMAS RELATIVAS ÁS CLASES DE TEORÍA, ÁS CLASES PRÁCTICAS, AOS EXAMES, ÁS PROBAS REALIZADAS NO LABORATORIO DE ELECTRÓNICA E ÁS REVISIÓNS DOS EXAMES:

_ Débese responder ás distintas cuestións e problemas utilizando correctamente a simbología normalizada ANSI/ IEEE Std. 991-1986. De non facelo así, non se puntuará o correspondente exercicio.

_ Hai que xustificar todos os resultados que se obteñan. De non facelo así non se puntuará o correspondente exercicio.

_ Á hora de puntuar un exercicio non se dará ningún resultado por sobreentendido e terase en conta o método empregado para chegar á solución proposta.

_ Con independencia de todas as posibles solucións matemáticas ou electrónicas que poida ter un problema, só se valorarán aquelas que teñan sentido desde o punto de vista da Electrónica e da Enxeñería. Se de acordo co enunciado dun problema pódense expor varias solucións, a única que se puntuará será aquela cuxa implementación requira a utilización dun menor número de compoñentes, á vez que un menor número de compoñentes distintos, sendo estes o máis sinxelos que sexa posible.

_ Non se corrixirá ningún exercicio que presente faltas de ortografía ou ben caracteres ou símbolos ilexibles.

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

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

_ Non se pode fotografar o enunciado dos exames.

_ Durante os exames e as probas feitas no laboratorio non se poden utilizar nin ter á vista libros, apuntamentos, calculadora, teléfono móbil, tablet, etc. Se durante un exame ou unha proba no laboratorio unha persoa utiliza ou ten á vista un teléfono móbil, non se lle corrixirá o exame ou proba e poñeráselle un cero na correspondente convocatoria.

_ Durante a revisión dun exame non se pode ter á vista un teléfono móbil ou tablet. En ningún caso pódese fotografar un exame e en caso de facelo poñeráselle un cero na correspondente convocatoria.

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

_ Cada vez que se vaia ao laboratorio de Electrónica a facer unha práctica, hai que levar ao mesmo os problemas de deseño que se expoñen no enunciado da correspondente práctica resoltos nunha folla de papel. Na devandita folla débense indicar todos os cálculos necesarios para resolver os problemas de deseño que se expoñen no enunciado da práctica. Tamén hai que levar o enunciado da práctica impreso nunha folla de papel. De non facelo así considerarase a práctica como non feita.

_ Durante as clases de teoría, as clases de problemas e as prácticas de laboratorio non se pode ter á vista nin utilizar un teléfono móbil.

_ Á hora de deseñar un circuíto hai que utilizar o menor número de compoñentes (portas lóxicas e/ou bloques funcionais) que sexa posible. Non se poden inventar compoñentes (portas lóxicas e/ou bloques funcionais). Só se poden utilizar

compoñentes comerciais ou unha ampliación dos mesmos en canto ao número de entradas e/ou de saídas.

_ Non se gardan as prácticas feitas en cursos pasados.

_ Penalizarase o poñer compoñentes nun problema que non teñan utilidade algunha en relación ao devandito problema.

_ Á hora de debuxar un diagrama de estados que describa o comportamento dun sistema secuencial ou ben se utiliza un modelo de tipo Moore ou ben se utiliza un modelo de tipo Mealy. En ningún caso se admitirá como válido outro tipo de modelo (ou representación).

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

John F. Wakerly, **Digital Design: Principles and Practices**, 978-0134460093, 4, Pearson, 2005

Enrique Mandado, **Sistemas electrónicos digitales**, 978-8426721983, Marcombo, 2015

Víctor Nelson y otros, **Digital Logic Circuit Analysis and Design**, 9789861545776, Prentice Hall, 2007

T. L. Floyd, **Fundamentos de sistemas digitales**, 978-8490353004, Prentice Hall, 2016

J. E. García Sánchez y otros, **Circuitos y sistemas digitales**, 9788473601252, Tebar Flores, 1992

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Outros comentarios

Facilita o labor de aprendizaxe o ter uns coñecementos mínimos de Matemáticas e de Física.

Plan de Continxencias

Descrición

A continuación indícanse as metodoloxías e o sistema de avaliación que se adoptará no caso de un escenario con docencia no presencial:

_ As clases de teoría impartiranse a través de Campus Remoto

_ As clases de grupo reducido dedicaranse a resolver exercicios e impartiranse a través de Campus Remoto (non se farán prácticas de laboratorio).

_ Modificarase o sistema de avaliación, de modo que o exame escrito a facer ao final do cuadrimestre pasará a valorarse sobre 10 puntos e as prácticas deixarán de formar parte do sistema de avaliación.

_ Competencias avaliadas: todas

_ Para as tutorías utilizarase o despacho remoto e o correo electrónico dos profesores da materia (cmiguens@uvigo.es, mrial@uvigo.es). En Moovi publicaranse os datos de acceso aos despachos remotos dos profesores da materia (<https://moovi.uvigo.gal>)

DATOS IDENTIFICATIVOS**Empresa: Técnicas de comunicación e liderado**

Materia	Empresa: Técnicas de comunicación e liderado			
Código	O06G151V01105			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Organización de empresas e márketing			
Coordinador/a	Rodríguez de la Fuente, Marta			
Profesorado	Rodríguez de la Fuente, Marta			
Correo-e	marta@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descrición xeral	Esta asignatura busca desenvolver e facilitar ferramentas que implementen as técnicas de comunicación e liderado, tanto individuais como colectivas. Empregarase o inglés en algunha tipoloxía de exercicio.			

Competencias

Código	
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.
CE9	Capacidade para comprender a importancia da negociación, os hábitos de traballo efectivos, o liderado e as habilidades de comunicación en todos os contornos de desenvolvemento de software
CT2	Capacidade para comunicarse por oral e por escrito na lingua galega.
CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
CT5	Capacidade de organización e planificación
CT6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
CT8	Capacidade de traballar en situacións de falla de información e/ou baixo presión
CT9	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
CT10	Capacidade de relación interpersonal.
CT11	Razoamento crítico
CT12	Liderado
CT13	Espíritu emprendedor e ambición profesional
CT14	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias			
RA1. Traballo en equipo asumindo distintos roles: participar, liderar, animar, etc.	CB4	CE9	CT2	CT9
			CT10	CT12
			CT14	

Contidos	
Tema	
PARTE I: COMUNICACIÓN	1. Competencias técnicas e persoais na dirección 2. Habilidades de comunicación para a dirección 3. Técnicas para falar en público 4. Facer e recibir crítica
PARTE II: LIDERADO	1. Liderado 2. Técnicas de negociación eficaz 3. Motivación e cambio de conducta 4. Xestión da tensión

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Resolución de problemas	18	22	40
Presentación	10	20	30
Traballo tutelado	8	12	20
Seminario	4	6	10
Lección maxistral	15	15	30
Resolución de problemas e/ou exercicios	5	5	10
Presentación	5	5	10

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Resolución de problemas	Técnica mediante a cal os alumnos deben resolver un exercicio exposto, a partir dos coñecementos traballados.
Presentación	Exposición verbal na que o alumnado e o profesorado interaccionan de modo ordenado, presentando cuestións, expoñendo temas, traballos, conceptos, ou principios de forma dinámica.
Traballo tutelado	Traballos realizados baixo a supervisión do profesorado.
Seminario	Apoio, atención e resolución de dúbidas e/ou cuestións do alumnado.
Lección maxistral	Exposición por parte do docente dos contidos básicos da materia complementada cos medios multimedia dispoñibles.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballo tutelado	O alumnado terá seguimento continuo e unha atención personalizada e de grupo. A actividade personalizada é unha actividade académica que ten como finalidade reparar nas necesidades e consultas do alumnado en relación ca materia. As titorías impartiranse tanto presencial como telematicamente. Neste último caso, deberase solicitar unha cita previa.
Seminario	O alumnado terá seguimento continuo e unha atención personalizada e de grupo. A actividade personalizada é unha actividade académica que ten como finalidade reparar nas necesidades e consultas do alumnado en relación ca materia. As titorías impartiranse tanto presencial como telematicamente. Neste último caso, deberase solicitar unha cita previa.

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas

Resolución de problemas	Asistencia e resolución de casos propostos nos grupos prácticos. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2	40			CE9	CT8 CT9 CT10 CT12 CT13 CT14
Presentación	Exposicións orais onde se valorarán principalmente as habilidades comunicativas Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2	35			CE9	CT9 CT10 CT12 CT13 CT14
Traballo tutelado	Valorarase as dotes e soportes de apoio á comunicación, a capacidade de realización de traballos, a procura de información de calidade, o traballo en equipo, así como as dotes de liderado. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2	20			CE9	CT9 CT10 CT12 CT13
Resolución de problemas e/ou exercicios	Esta probas busca avaliar a asimilación dos contidos da materia a nivel práctico. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2	5	CB2 CB4 CB5	CG9	CE9	CT2 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT14

Outros comentarios sobre a Avaliación

ALUMNOS ASISTENTES

A avaliación anterior é válida para alumnos asistentes que realicen avaliación continua. O alumnado deberá aprobar cada unha das probas de avaliación enumeradas anteriormente para superar a materia con un mínimo dun 5.

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

ALUMNOS NON ASISTENTES

Para o caso de alumnos NON ASISTENTES, a materia avaliarase cun exame teórico-práctico que representará o 100% da calificación da materia. Para superar a materia é IMPRESCINDIBLE sacar unha puntuación igual ou superior a 5 sobre 10.

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

CONVOCATORIA DE XULLO

O alumnado será avaliado cun único exame presencial. Para superar a materia é IMPRESCINDIBLE sacar unha puntuación igual ou superior a 5 sobre 10.

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

CONVOCATORIA FIN DE CARREIRA

Aqueles/as alumnos que cumpran as condicións marcadas pola Universidade de Vigo para a realización da convocatoria de fin de carreira, realizarán un único exame presencial.

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

PROCESO DE CUALIFICACIÓN EN ACTAS

Se non supera algunha das probas de avaliación cun mínimo de 5 sobre 10, a nota que se porá en actas será a maior das da parte que teña superadas.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica**Bibliografía Complementaria**

Bergström, B., **Técnicas esenciales de comunicación visual**, 9788493588199, Promopress,

Bernal, J.J., **20 herramientas para la toma de decisiones**, 9788493602819, Especial directivos,

Boyatzis, R., **Liderazgo emocional**, 9788423423590, Deusto,

Cardona, P., **Cómo desarrollar las competencias de liderazgo**, 9788431322533, EUNSA,

Clark, C., **Cómo transmitir instrucciones con eficacia : técnicas para mejorar la comunicación en las reuniones de trabajo**, 8423416771, Deusto,

Domínguez, C., **Técnicas de expresión oral : o uso expresivo da voz**, 9788482887777, Galaxia,

Medrano, C.L., **Outros 50 xogos de lingua : técnicas de comunicación oral e escrita**, 8483022397, Xearais,

Merayo, A., **Curso práctico de técnicas de comunicación oral**, 9788430937363, Tecnos,

Slideshare, **Presentaciones**,

TED Talk, <https://www.ted.com/talks?language=es>,

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Aprendizaxe baseada en proxectos/O06G150V01701

Plan de Continxencias

Descrición

Por causas derivadas de situacións vinculadas con posibles restriccións por causas sanitarias ou similares, esta guía contempla as modificacións para o seguinte escenario:

MODALIDADE NON PRESENCIAL

- As clases serán impartidas de forma presencial a través de Campus Remoto e co apoio da plataforma Moovi seguindo as directrices establecidas pola UVigo. Respetarase a metodoloxía e avaliación recollida nesta guía. As presentacións realizaranse online, polo que impartirase materia específica sobre como presentar online.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Matemáticas: Álgebra lineal				
Materia	Matemáticas: Álgebra lineal			
Código	O06G151V01106			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS 6	Carácter FB	Curso 1	Cuadrimestre 2c
Lingua impartición	#EnglishFriendly Castelán			
Departamento	Matemática aplicada II			
Coordinador/a	Faro Rivas, Emilio			
Profesorado	Faro Rivas, Emilio			
Correo-e	efaro@dma.uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal/			
Descrición xeral	Esta materia enmárcase dentro da materia Matemáticas e impártese no segundo cuadrimestre do primeiro curso.			
	A materia ten carácter de formación básica e nela adquirense competencias necesarias para outras materias da materia e da titulación.			
	As clases se impartirán en castelán.			
	Os estudantes poderán usar o galego, o castelán e o inglés nas súas comunicacións verbais ou escritas tales como preguntas ao profesor ou nas súas respostas ás preguntas das probas ou exames.			
	Materia do programa English Friendly. Os/ as estudantes internacionais poderán solicitar ao profesorado: a) materiais e referencias bibliográficas para o seguimento da materia en inglés, b) atender as titorías en inglés, c) probas e avaliacións en inglés.			

Competencias	
Código	
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.
CE1	Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan suscitarse na enxeñería. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estatística e optimización
CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
CT6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
CT11	Razoamento crítico

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1. Saber usar a eliminación Gaussiana para achar unha forma graduada e a forma graduada reducida dunha matriz.	CB2 CG8 CE1 CT4 CT6 CT11
RA 2: Entender os razoamentos de tipo alxebraico máis comúns.	CB2 CG8 CE1 CT4 CT6 CT11
RA 3: Aplicar a Álgebra Lineal a problemas da Informática.	CB2 CG8 CE1 CT4 CT6 CT11
RA 4: Dominar as estruturas alxebraicas que teñen especial interese pola súa utilidade no estudo de estruturas de datos e información, metodoloxía da programación e linguaxes informáticas.	CB2 CG8 CE1 CT4 CT6 CT11
RA 5: Adquirir os coñecementos matemáticos necesarios para teorías de control automático, de sistemas e de comunicacións, e para xeometría computacional.	CB2 CG8 CE1 CT4 CT6 CT11
RA 6: Saber utilizar e interpretar ferramentas de software matemático.	CB2 CG8 CE1 CT4 CT6 CT11

RA 7: Afianzar a teoría de conxuntos, a álgebra vectorial, a noción de linealidad e a álgebra matricial.	CB2	CG8	CE1	CT4 CT6 CT11
RA 8: Comprender as nocións de semellanza, equivalencia e ortogonalidad.	CB2	CG8	CE1	CT4 CT6 CT11
RA 9: Coñecer as xeneralizacións dos coñecementos adquiridos na anterior etapa.	CB2	CG8	CE1	CT4 CT6 CT11
RA 10: Coñecer as aplicacións xeométricas cando estas sexan posibles.	CB2	CG8	CE1	CT4 CT6 CT11
RA 11: Comprender e aplicar as transformacións xeométricas máis habituais, así como as figuras do plano e do espazo que se enmarcan nesta materia.	CB2	CG8	CE1	CT4 CT6 CT11
RA 12: Saber usar de forma apropiada teorías, procedementos e ferramentas matemáticas no desenvolvemento profesional.	CB2	CG8	CE1	CT4 CT6 CT11
RA 13: Saber prolongar as teorías de base ata as aplicacións que lle interese.	CB2	CG8	CE1	CT4 CT6 CT11
RA 14: Desenvolver capacidades para determinar os requisitos que condicionan a posibilidade de atopar solucións a problemas concretos.	CB2	CG8	CE1	CT4 CT6 CT11
RA 15: Identificar e analizar criterios e especificacións adecuados a problemas concretos.	CB2	CG8	CE1	CT4 CT6 CT11
RA 16: Saber buscar solucións algorítmicas aos problemas que fosen expostos e valorar a idoneidade das respostas.	CB2	CG8	CE1	CT4 CT6 CT11
RA 17: Ter iniciativa para propor alternativas a solucións xa atopadas.	CB2	CG8	CE1	CT4 CT6 CT11
RA 18: Obter habilidades de aprendizaxe necesarias para estudos posteriores.	CB2	CG8	CE1	CT4 CT6 CT11
RA 19: Argumentar e xustificar lóxicamente opinións e decisións.	CB2	CG8	CE1	CT4 CT6 CT11
RA 20: Ser capaz de comunicar con efectividade ideas e proxectos.	CB2	CG8	CE1	CT4 CT6 CT11
RA21. Comprender o concepto de forma cuadrática e saber representala mediante unha matriz simétrica.	CB2	CG8	CE1	CT4 CT6 CT11
RA22. Comprender o concepto de cambio de variable nunha forma cuadrática e saber achar o seu efecto sobre a matriz que a representa.	CB2	CG8	CE1	CT4 CT6 CT11
RA23. Saber achar unha diagonalización dunha forma cuadrática e saber usala para clasificala e para determinar os seus valores máximo e mínimo en vectores unitarios.	CB2	CG8	CE1	CT4 CT6 CT11

Contidos

Tema

BLOQUE I**SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES:**

Operacións elementais.

Forma Escalonada e Forma Escalonada Reducida.

Ecuacións vectoriais.

Ecuacións matriciais e sistemas homoxéneos.

APLICACIONES LINEALES

Independencia lineal e aplicacións lineais.

Aplicacións lineais e as cuestións de existencia e unicidade.

MATRICES:

Operacións de matrices.

Matrices inversibles.

Matrices por bloques. Factorización "L"- "U".

Subespazos e bases.

Dimensión e Rango.

BLOQUE II**DETERMINANTES:**

Definición de determinantes e cofactores.

Cálculo por operacións elementais.

Aplicacións dos determinantes.

ESPACIOS VECTORIAIS:

Definición e exemplos de espazo vectorial.

Coordenadas.

Subespazos vectoriais.

Aplicacións lineais e subespazos asociados.

DIAGONALIZACIÓN:

Vectores propios e valores propios

Espacio propio de un autovalor.

Polinomio característico.

Matrices diagonalizables e aplicacións.

BLOQUE III**ORTOGONALIDAD E MÍNIMOS CUADRADOS:**

Producto interior e ortogonalidade.

Mínimos cuadrados.

MATRICES SIMÉTRICAS E FORMAS CUADRÁTICAS:

Diagonalización de matrices simétricas.

Formas cuadráticas.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- ☐ Sistemas de ecuacións lineais.
- ☐ Cálculo matricial.
- ☐ Aplicacións xeométricas no plano e no espazo.
- ☐ Diagonalización de matrices.
- ☐ Espazos vectoriais euclídeos.
- ☐ Clasificación de formas cuadráticas.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	24	36	60
Resolución de problemas	16.5	24.75	41.25
Resolución de problemas e/ou exercicios	13	11.75	24.75
Resolución de problemas e/ou exercicios	3	9	12
Resolución de problemas e/ou exercicios	3	9	12

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición dos contidos da materia por parte do docente que se ilustran con numerosos exemplos e aplicacións.

Resolución de problemas	Formulación, análise e resolución dun ou varios problemas ou exercicios relacionados coa materia previamente impartida. Os devanditos problemas ou exercicios ilustrarán ou completarán a explicación de cada lección.
	Paralelamente, proporanse exercicios e problemas que os estudantes deberán resolver. As respostas serán cualificadas e esta cualificación será parte da avaliación continua.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas	Nas tutorías atenderase a aqueles alumnos que necesiten unha explicación máis personalizada de calquera aspecto da materia.
Lección maxistral	Nas tutorías atenderase a aqueles alumnos que necesiten unha explicación máis personalizada de calquera aspecto da materia.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas	
Resolución de problemas e/ou exercicios	Realización de probas tipo test nas clases prácticas ou por vía telemática.	10	CG8	CE1
	Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1 ao RA23.			
Resolución de problemas e/ou exercicios	Realización de dúas probas parciais ao longo do curso.	40	CG8	CE1
	Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1 ao RA23.			
Resolución de problemas e/ou exercicios	Examen final ao termina-lo curso.	50	CG8	CE1

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA ASISTENTES, NON ASISTENTES, 1ª EDICIÓN DE ACTAS E 2ª EDICIÓN DE ACTAS

A nota de *evaluación continua* (EVC) é a redución á escala 0 a 5 da media ponderada das respectivas notas obtidas nos dous exames parciais (P1, P2) e a nota global obtida nos cuestionarios semanais de prácticas (C). Os pesos nesta media ponderada son os seguintes:

Proba: P1 P2 C

Peso: 35% 45% 20%

Consecuentemente a nota de *evaluación continua* ten un valor máximo de 5 (correspondente a todas as probas perfectas) e se calcula pola fórmula:

$$EVC = 5 * (35*P1 + 45*P2 + 20*C) / 100$$

A nota final do curso, NFC, é a nota obtida no examen final incrementada por unha cantidade proporcional tanto á nota de *evaluación continua* como á diferenza entre a máxima nota posible (10) e a obtida no exame final. Concretamente, se F é a nota obtida no examen final reducida á escala de 0 a 1 e EVC é a nota obtida na *evaluación continua* (na escala de 0 a 5), a nota final do curso será calculada pola fórmula:

$$NFC = 10 * F + EVC * (1 - F).$$

Esta fórmula implica que no caso de ter un cero na *evaluación continua* (cero en cada unha das probas), a nota final do curso será a obtida no exame final (de 0 a 10). Tamén implica que no caso de non presentarse ou sacar un cero no exame final, a nota final do curso será a nota da *evaluación continua* e non poderá ser superior a 5.

Competencias avaliadas: CB1, CG8, CE1, CT4, CT6, CT11.

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1 ao RA23.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA EXAMEN DE FIN DE CARREIRA

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

% Calificación: 100%.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

Independentemente da convocatoria, a calificación en actas será o redondeo simétrico a 1 decimal da nota final obtida na materia:

Round (NFC , 1).

Na primeira edición de actas, en caso de no haber realizado ningunha proba de avaliación continua e non haberse presentado ao correspondente exame final, a calificación será de "No Presentado". En caso de haber realizado algunha proba de avaliación continua e non haberse presentado ao exame final, a calificación só poderá ser de "No Presentado" mediante acordo con o profesor.

Na segunda edición de actas, a calificación será de "No Presentado" sómente en caso de que hubiese sido "No Presentado" na primeira edición de actas e de non haberse presentado ao correspondente exame final de segunda convocatoria.

DATAS DE EVALUACIÓN

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

OUTRAS OBSERVACIÓNS

INSCRIPCIÓN NAS PROBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA E EXAMENES: Para poder realizar calquera das tres probas de avaliación continua ou calquera das exámenes finais (tanto en primeira como en segunda oportunidade), todo estudante habrá de inscribirse a través da correspondente ferramenta informática (en Moovi) dentro do prazo estipulado para iso, o cal será anunciado cunha antelación de polo menos 5 días naturais.

COMPROMISO ÉTICO:

Espérase de todo o alumnado un comportamento ético en todas as probas de avaliación, as cales deben reflectir verazmente os coñecementos e a preparación reais alcanzados. Lémbrese ao alumnado que o Estatuto do Estudante Universitario establece, no seu artícu 13.2.d), 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".

INFRACCIÓN DO COMPROMISO ÉTICO:

Un dos tipos de infraccións do compromiso ético détéctase cando en dous traballos ou exámenes aparecen *coincidencias significativas** que son imposibles sen que un autor tivese acceso ao traballo do outro ou ambos a unha fonte externa. En tales casos se considerarán como faltas de igual gravidade a de quen acceda ao traballo alieo e a de quen permita a outro o acceso ao seu propio traballo.

A penalización por unha infracción do compromiso ético do tipo descrito nunha proba de avaliación continua, consistirá na expulsión do sistema de avaliación continua, de forma que todo implicado será avaliado seguindo os criterios de avaliación para non asistentes indicados máis arriba. No caso de que dita infracción se de nun exame final, a penalización será a calificación de cero nese exame para todos os implicados.

() Enténdese por coincidencia significativa ou elemento indicativo de copia a unha frase ou expresión de rasgos peculiares, que inexplicablemente se repite idéntica en varios traballos ou exámenes e cuxa repetición ningún dos implicados pode explicar a satisfacción do examinador.*

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Rodríguez Riotorto, Mario, **Maxima Handbook**, Disponible en <http://maxima.sourceforge.net/docs/manual/es/maxima.pdf>,

Recomendacións

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

DOCENCIA NON PRESENCIAL

Nunha situación excepcional, ante a imposibilidade de impartir a docencia dun modo presencial, utilizaranse medios telemáticos para a impartición das clases tales como aulas virtuais e vídeos explicativos.

Non haberá cambios no sistema de avaliación, agás que as probas realízanse telemáticamente.

PLANTILLA DE MODIFICACIÓNS NAS METODOLOXÍAS E/OU SISTEMAS DE AVALIACIÓN

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

METODOLOXÍAS DOCENTES QUE SE MANTENEN

Metodoloxía 1: Resolución de problemas.

METODOLOXÍAS DOCENTES QUE SE MODIFICAN

Metodoloxía 1: Lección maxistral

Realízase mediante vídeos explicativos.

MECANISMO NON PRESENCIAL DE ATENCIÓN Ao ALUMNADO (*TUTORÍAS)

Realízanse mediante o uso do correo electrónico e a ferramenta Campus Remoto.

NON HAI OUTRAS MODIFICACIÓNS

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN CONTINUA ===

PROBAS QUE SE MANTENEN

Proba 1: [Peso anterior 24%] [Peso Proposto 14%]

Descrición: Exame dunha hora de duración no que haberá que resolver dous ou tres problemas.

Competencias avaliadas: BLOQUE I dos contidos.

Proba 2: [Peso anterior 24%] [Peso Proposto 14%]

Descrición: Exame dunha hora de duración no que haberá que resolver dous ou tres problemas.

Competencias avaliadas: BLOQUE II dos contidos.

Proba 3: [Peso anterior 24%] [Peso Proposto 14%]

Descrición: Exame dunha hora de duración no que haberá que resolver dous ou tres problemas.

Competencias avaliadas: BLOQUE III dos contidos.

10 Probas tipo test (semanais) [Peso anterior 28%] [Peso Proposto 28%]

PROBAS QUE SE ELIMINAN: Ningunha.

NOVAS PROBAS

Traballo 1: [Peso 10%]

Descrición: Traballo a realizar en casa e a entregar mediante Campus Remoto consistente na resolución dun problema avanzado ou no desenvolvemento dun tema do programa.

Competencias avaliadas: BLOQUE I dos contidos.

Traballo 2: [Peso 10%]

Descrición: Traballo a realizar en casa e a entregar mediante Campus Remoto consistente na resolución dun problema avanzado ou no desenvolvemento dun tema do programa.

Competencias avaliadas: BLOQUE II dos contidos.

Traballo 3: [Peso 10%]

Descrición: Traballo a realizar en casa e a entregar mediante Campus Remoto consistente na resolución dun problema avanzado ou no desenvolvemento dun tema do programa.

Competencias avaliadas: BLOQUE III dos contidos.

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN EN MODALIDADE NON PRESENCIAL ===

Sen cambios.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Informática: Algoritmos e estruturas de datos I				
Materia	Informática: Algoritmos e estruturas de datos I			
Código	O06G151V01107			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Laza Fidalgo, Rosalia			
Profesorado	Laza Fidalgo, Rosalia Nogueira Rodríguez, Alba Pavón Rial, María Reyes			
Correo-e	rlaza@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descrición xeral	Esta asignatura é obligatoria no segundo semestre de primeiro curso. É unha continuación da asignatura de programación impartida no primeiro curso. Esta asignatura capacita ó alumno para enfrentarse a problemas de programación complexos imprescindibles para cursar as seguintes materias do plano de estudos. Nesta asignatura non se emprega o inglés como lingua de impartición nin no material docente			

Competencias

Código	
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.
CE3	Capacidade para comprender e dominar os conceptos básicos de matemática discreta, lóxica, algorítmica e complexidade computacional, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería
CE12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos
CE13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema
CE22	Coñecemento e aplicación dos principios, metodoloxías e ciclos de vida da enxeñería de software
CE25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñería do Software
CE28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais
CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
CT6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
CT10	Capacidade de relación interpersonal.
CT11	Razoamento crítico
CT14	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias			
RA1. Concibir, desenvolver e utilizar de forma eficiente os tipos de datos e estruturas máis adecuados a un problema.	CB2	CG9	CE13	CT4 CT6 CT11

RA2: Atopar solucións algorítmicas a problemas, comprendendo a idoneidade e complexidade das solucións propostas.	CB2 CB3	CG9	CE3 CE12 CE13 CE25	CT4 CT6 CT7 CT11
RA3: Determinar a complexidade en tempo e espazo de diferentes algoritmos.	CB2	CG9	CE3 CE12 CE13	CT6 CT11 CT14
RA4: Coñecer a recursividade como ferramenta de construción de programas.	CB2	CG9	CE12 CE22 CE25 CE28	CT6 CT11
RA5: Programar aplicacións de forma robusta, correcta e eficiente tendo en conta restricións de tempo e coste, e elixindo o paradigma e os linguaxes de programación máis idóneos.	CB2	CG9	CE25 CE28	CT6 CT7 CT10 CT11
RA6: Coñecer novas técnicas de programación, en particular o uso da memoria dinámica e as estruturas de datos enlazadas que están na base de moitas aplicacións.	CB2	CG9	CE3 CE12 CE25 CE28	CT6 CT11
RA7: Usar as ferramentas dun entorno de desenvolvemento de programación para crear e realizar aplicacións.	CB2	CG9	CE3 CE13 CE25 CE28	CT6 CT11
RA8: Saber analizar, especificar e implementar estruturas de datos lineais desde a perspectiva dos TAD.	CB2	CG9	CE13 CE25	CT6 CT7 CT11
RA9: Saber resolver problemas empregando os TAD máis apropiados.	CB2	CG9	CE3 CE12 CE13 CE22	CT6 CT7 CT11
RA10: Coñecer o funcionamento e as técnicas básicas de ordeación da información e a consulta eficiente da mesma.	CB2	CG9	CE12 CE13 CE22 CE28	CT6 CT11

Contidos

Tema

Análise da eficiencia de algoritmos.	- Notacións Asintóticas. - Análise de algoritmos. - Regras prácticas para o cálculo de eficiencia.
Estruturas de datos dinámicas.	- As referencias como enlace. - Xestión de estruturas enlazadas. - Estrutura enlazada simple. - Estrutura doblemente enlazada. - Estrutura circular - Nodo centinela - Xestión de estruturas enlazadas con nodos centinela
Tipos abstractos de datos. Estruturas lineais.	- Abstracción - TAD Pila - TAD Cola - TAD Lista
Algoritmos de busca.	- Busca Lineal. - Busca Binaria. - Busca Hashing.
Deseño de algoritmos recursivos.	- Exemplos de recursividade. - Recursividade e variables locais.
Algoritmos de ordeación	- Ordenación por Inserción. - Ordeación por Selección. - Ordeación Burbuja. - Ordeación Shell. - Ordeación QuickSort. - Ordeación MergeSort
Técnicas de Verificación e Probas	- Fundamentos de proba do software - Casos de proba JUnit

Planificación

Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
---------------	--------------------	--------------

Flipped Learning	4.5	20	24.5
Resolución de problemas	10.5	20.5	31
Prácticas de laboratorio	23	20	43
Aprendizaxe colaborativa	4	14.5	18.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	4.5	15.5	20
Proxecto	2	2.5	4.5
Presentación	1	7.5	8.5

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Flipped Learning	Para as clases de teoría, o profesor proporcionará recursos de aprendizaxe e material de traballo para que o alumnado utilíceose fóra da aula e faga 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	Aplicación a nivel práctico da teoría dun ámbito de coñecemento nun contexto determinado. Exercicios prácticos a través dos laboratorios. Empregarase para a resolución de problemas a linguaxe de programación JAVA.
Aprendizaxe colaborativa	Cada membro do grupo do proxecto desenvolvido, deberá explicar a súa parte a cada un dos seus compañeiros. De forma que todos teñan un control absoluto da totalidade do proxecto.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	O profesor supervisa solucións das actividades propostas para realizar nos laboratorios.
Aprendizaxe colaborativa	O profesor supervisará e titorizará o proxecto realizado de forma, maioritariamente, non presencial, en grupo e con técnicas colaborativas. A supervisión realizarase de forma presencial si é posible, senon empregarase Campus Remoto.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Resolución de problemas e/ou exercicios	Actividade na que se formulan problemas e/ou exercicios relacionados cos algoritmos e estruturas de datos. O alumno debe desenvolver en Java as solucións adecuadas e correctas de forma individual. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA6, RA8, RA9, RA10	60 CB2 CB3	CG9 CE3 CE12 CE13 CE22 CE25 CE28 CT4 CT6 CT7 CT11
Proxecto	O final do cuadrimestre, o alumno realizará unha proba individual, na que terá que modificar o proxecto realizado durante o cuadrimestre. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA5, RA7, RA9, RA10	30 CB2	CE3 CE12 CE13 CE22 CE25 CE28 CT6 CT7 CT11
Presentación	O final do cuadrimestre, o profesor realizará unha avaliación conxunta sobre o proxecto desenvolvido. O obxectivo é comprobar que todos os membros do grupo entenden a totalidade do proxecto. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA5, RA7, RA9, RA10	10 CB2	CE3 CE12 CE13 CE22 CE25 CE28 CT6 CT7 CT10 CT11 CT14

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTE 1. EDICIÓN DE ACTAS

Cualificación final = **0.1** * (nota da presentación en grupo sobre o proxecto) + **0.3** * (nota do proxecto) + **0.6** * (nota media do **tres probas** de resolucións de problemas)

O primeiro punto e medio obtense pola exposición e defensa realizada sobre o proxecto, dous puntos e medio máximo pola avaliación individual do proxecto e seis puntos máximo pola avaliación individual de resolución de problemas.

Para poder aplicar a fórmula anterior é necesario que o alumno obteña como **mínimo un 4 na nota do proxecto** e na **media das probas de resolucións de problemas**.

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

Proceso de cualificación das actas

Para superar a materia a cualificación final debe ser igual ou superior a 5. No caso de suspender, guardárase para a 2a. convocatoria calquera das partes aprobadas (proxecto ou resolución de problemas), e cualifícase na acta coa nota media das dúas partes, en caso de superar o 5 nesa media porase a cualificación de 4.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTE 1. EDICIÓN DE ACTAS

Cualificación final = **0.4** * (nota do proxecto) + **0.6** * (nota media do tres probas de resolucións de problemas)

É necesario que o alumno obteña **como mínimo un 4 na nota do proxecto** e na **media das probas de resolucións de problemas**.

As competencias e os resultados de aprendizaxe son os mesmos que para os asistente, porque fan exactamente o mesmo traballo; a única diferenza é a exposición e defensa do proxecto.

Proceso de cualificación das actas

Para superar a materia a cualificación final debe ser igual ou superior a 5. No caso de suspender, guardárase para a 2a. convocatoria calquera das partes aprobadas (proxecto ou resolución de problemas), e cualifícase na acta coa nota media das dúas partes, en caso de superar o 5 nesa media porase a cualificación de 4.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA 2. EDICIÓN DE ACTAS

Cualificación final = **0.4** * (nota do proxecto) + **0.6** * (nota de resolucións de problemas)

As competencias e os resultados de aprendizaxe son os mesmos que para os asistente, porque fan exactamente o mesmo traballo; a única diferenza é a exposición e defensa do proxecto.

Proceso de cualificación das actas

Para superar a materia a cualificación final debe ser igual ou superior a 5. É necesario que o alumno obteña como mínimo un 4, na nota do proxecto e na nota de resolucións de problemas e exercicios.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTE 2. EDICIÓN DE ACTAS

Cualificación final = 0.4 * (nota do proxecto) + 0.6 * (nota media do tres *probas de resolucións de problemas)

É necesario que o alumno obteña como mínimo un 4 na nota do proxecto e na media das probas de resolucións de problemas.

As competencias e os resultados de aprendizaxe son os mesmos que para os asistente, porque fan exactamente o mesmo traballo; a única diferenza é a exposición e defensa do proxecto.

Proceso de cualificación das actas

Para superar a materia a cualificación final debe ser igual ou superior a 5. É necesario que o alumno obteña como mínimo un 4, na nota do proxecto e na nota de resolucións de problemas e exercicios.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA FIN DE CARREIRA PARA ASISTENTES E NON ASISTENTES

Cualificación final = nota de resolucións de problemas e exercicios

Proceso de cualificación das actas

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

DATAS DE AVALIACIÓN:

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI que se atopará publicado na web

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Brassard G., **Fundamentos de Algoritmia**, 84-89660-00-X, 4ª, Prentice Hall,

Laza R., **Metodología y Tecnología de la Programación**, 978-84-8322-426-7, 1ª, Pearson Prentice Hall,

Main M., **Data Structures and Other Objects Using Java**, 978-0-13-291150-4, 4ª, Pearson International Edition,

Goodrich M., Tamassia R., **Data structures and algorithms in java**, 978-1-118-80857-3, 6ª, John Wiley & Sons,

Bibliografía Complementaria

Weiss, Mark Allen, **Data Structures and Algorithm Analysis in Java**, 978-0-273-75211-0, 3ª, Pearson,

Drozdek A., **Estructuras De Datos Y Algoritmos En Java**, 978-970-686-611-0, 2ª, Thomson,

Joyanes L., Zahonero I., **Estructura de datos en Java**, 978-84-481-5631-2, McGrawHill,

Lewis J., Chase J., **Estructuras de datos con Java. Diseño de estructuras y algoritmos**, 84-205-5034-5, 2ª, Pearson Addison Wesley,

Lee R.C.T, Tseng S.S, Chang R.C., Tsai Y.T., **Introducción al diseño y análisis de algoritmos**, 978-970-10-6124-4, McGrawHill,

Weiss, Mark Allen, **Data Structures & problem Solving Using Java**, 9780321546227, 4ª, Pearson,

Pressman Roger S., **Ingeniería del software: un enfoque práctico**, 9786071503145, McGrawHill,

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Informática: Programación I/O06G151V01103

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

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

*** ESCENARIO ALTERNATIVO:**

De darse unha situación excepcional (situacións temporais limitadas por restricións locais derivadas de gromos ou peches en Ournese), 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 alumnado 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 usase a plataforma de teledocencia Moovi como reforzo, sen prexuízo doutras medidas que se poidan adoptar para garantir a accesibilidade do alumnado aos contidos docentes.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Informática: Arquitectura de computadoras I**

Materia	Informática: Arquitectura de computadoras I			
Código	O06G151V01108			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptor	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría de sistemas e automática			
Coordinador/a	Trillo Rodríguez, José Luís			
Profesorado	Trillo Rodríguez, José Luís			
Correo-e	trillo.rodriguez@gmail.com			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descrición xeral	Esta materia presenta os fundamentos teóricos e habilidades prácticas básicas para comprender o funcionamento dunha computadora. Utilizarase documentación técnica en inglés.			

Competencias

Código	
CB1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñaría de software como instrumento para o aseguramento de súa calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.
CG11	Capacidade para analizar e valorar o impacto social e medioambiental das solucións técnicas, comprendendo a responsabilidade ética e profesional da actividade de Enxeñeiro Técnico en Informática.
CE2	Comprensión e dominio dos conceptos básicos de campos e ondas e electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico dos semicondutores e familias lóxicas, dispositivos electrónicos e fotónicos, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñaría
CE5	Coñecemento da estrutura, organización, funcionamento e interconexión dos sistemas informáticos, os fundamentos da súa programación, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría
CE7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente
CE13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema
CE15	Capacidade de coñecer, comprender e avaliar a estrutura e arquitectura dos computadores, así como os compoñentes básicos que os conforman
CE25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñaría do Software
CE30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñaría do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos
CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
CT5	Capacidade de organización e planificación
CT6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
CT8	Capacidade de traballar en situacións de falla de información e/ou baixo presión
CT9	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
CT10	Capacidade de relación interpersonal.

CT11 Razoamento crítico

CT12 Liderado

CT14 Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias			
RA01: Comprender o funcionamento dunha computadora sinxela.	CB1 CB2	CG8 CG9	CE2 CE5 CE15 CE25	CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT14
RA02: Saber deseñar unha computadora sinxela a partir de compoñentes básicos (módulos de memoria, rexistros, unidades aritmético-lóxicas, unidades de control, módulos de entrada e saída, periféricos).	CB1 CB2	CG5 CG8 CG9	CE4 CE5 CE13 CE15	CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT14
RA03: Comprender el linguaxe máquina e ensamblador, a estrutura interna e como se executan as instrucións dunha computadora sinxela real.	CB1 CB2	CG8 CG9	CE4 CE5 CE7 CE13 CE15 CE25	CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT14
RA04: Familiarización coa arquitectura dos computadores comerciais.	CB1 CB2	CG5 CG8 CG9 CG11	CE5 CE15 CE25 CE30	CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT14

Contidos

Tema	
Arquitectura Von Neumann	Introdución a as computadoras Evolución histórica. Organización de unha computadora sinxela. Arquitectura Von Neumann.
Unidade de memoria	Organización de a memoria principal, características e prestaciónes. Latencia, tempo de ciclo, ancho de banda e entrelazado. Introdución a xerarquía de os sistemas de memoria. A pila e o seu funcionamento.
Unidade Central de Proceso I: Unidade de Control e Registros	Estrutura básica de unha CPU. Unidade de Control e Registros Tipos e estrutura de as instrucións. Fases de a ejecución de unha instrución. Xogo de instrucións. Modos de direccionamento.
Unidade Central de Proceso II: Unidade Aritmético Lóxica	Estrutura básica. Aritmética enteira e en punto flotante. Limitacións en operacións enteiras Limitacións en operacións en punto flotante

Entrada saída	Organización de entrada saída. Periféricos. Módulos de entrada saída. Introdución a as técnicas de entrada saída.
Estructura dun bus	Diagramas de temporización. Estrutura de bus. Elementos de deseño do bus. Introdución á estrutura xerárquica de buses.
Prácticas I	Programación a baixo nivel en un simulador de unha computadora sinxela con un conxunto reducido de instrucións
Prácticas II	Programación a baixo nivel en un simulador de unha computadora con un conxunto de instrucións máis complexo

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	24	42	66
Prácticas de laboratorio	22	44	66
Resolución de problemas e/ou exercicios	6	12	18

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición ao alumnado dos contidos da materia.
Prácticas de laboratorio	Formulación, análise, resolución e debate de problemas de programación de computadoras a baixo nivel.

Atención personalizada

Probas	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	Levarase a cabo unha análise individualizada do alumnado mediante un control continuo das probas parciais realizadas.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Prácticas de laboratorio	2 probas de prácticas de laboratorio para evaluar as clases de grupo reducido. Cada unha de estas 2 probas será un 20% de a cualificación final. Para superar a asignatura é obrigatorio que o alumno preséntese a todas as probas e que en cada proba obteña unha nota igual ou superior a 3 sobre 10. Resultados de aprendizaxe avaliadas: RA01 y RA03.	40	CB1 CB2 CG5 CG8 CG9 CG11 CE4 CE5 CE7 CE15 CE25 CE30 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12
Resolución de problemas e/ou exercicios	2 probas parciais para evaluar as clases de grupo grande. Cada unha de estas 2 probas será un 30% de a cualificación final. Para superar a asignatura é obrigatorio que o alumno preséntese a todas as probas e que en cada proba obteña unha nota igual ou superior a 3 sobre 10. Resultados de aprendizaxe avaliadas: RA01, RA02 y RA04.	60	CB1 CB2 CG5 CG8 CG9 CG11 CE2 CE4 CE5 CE7 CE15 CE25 CE30 CT5 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12

Outros comentarios sobre a Avaliación

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

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

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

2 probas de resposta curta para evaluar as clases de grupo grande. Cada unha de estas 2 probas será un 30% de a cualificación final, a primeira aproximadamente a metade de o período de actividade presencial, e a segunda o día fijado oficialmente por a Escola para o exame de ACI;

2 probas de prácticas de laboratorio para evaluar as clases de grupo reducido. Cada unha de estas 2 probas será un 20% de a cualificación final, a primeira aproximadamente a metade de o período de actividade presencial, e a segunda ao final de o

período de actividade presencial.

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

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

As datas de estas 4 probas para os alumnos asistente poderase consultar en o calendario de actividades de a ESEI.

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

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NO ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

A avaliación para os alumnos non asistente en a primeira edición serán 2 probas:

Metodoloxía/Proba 1: Unha proba de resposta curta

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

% Cualificación: Esta proba será o 60% de a cualificación final.

Competencias avaliadas: CB1, CB2, CG5, CG7, CG8, CE2, CE5, CE7, CE15, CE25, CE30, CT1, CT2, CT3, CT5, CT7, CT8, CT9, CT0, CT11, CT12, CT16, CT18, CT19, CT22, CT24

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA01, RA02 y RA04.

Metodoloxía/Proba 2: Unha práctica de laboratorio

Descrición: Unha proba práctica diante de un PC sobre os contidos de as clases de os grupos reducidos. Faráse esta proba sobre o sistema operativo Windows e simuladores de computadores utilizados en as prácticas. A descarga de os manuais de o hardware e o software utilizados estará dispoñible en faitic.uvigo.es.

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

Competencias avaliadas: CB1, CB2, CG5, CG7, CG8, CE2, CE4, CE5, CE7, CE15, CE25, CE30, CT1, CT2, CT3, CT5, CT7, CT8, CT, CT10, CT11, CT12, CT13, CT15, CT16, CT17, CT18, CT19, CT20, CT21, CT22, CT24

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA01 y RA03.

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

O mesmo sistema de avaliación aplicado para os non asistentes.

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

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

DATAS DE AVALIACIÓN

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

XUSTIFICACIÓN DE AUSENCIA

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

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Stallings, William, **Organización y arquitectura de computadores**, 9788489660823, 7ª edición, Prentice Hall, 2006

Patterson, David A., **Estructura y diseño de computadores : la interfaz hardware-software**, 9788429126204, 4ª edición, Reverté, 2011

Angulo Usategui, José María, **Fundamentos y estructura de computadores**, 9788497321808, 1ª edición, Paraninfo, 2003

Díaz Ruiz, Sergio, **Estructura y Tecnología de Computadores. Teoría y Problemas**, 9788448170851, 1ª edición, McGraw-Hill, 2009

Bibliografía Complementaria

Beltrán Pardo, Marta, **Diseño y evaluación de Arquitectura de Computadoras**, 9788483226506, 1ª edición, Pearson, 2010

Miguel Anasagasti, Pedro de, **Fundamentos de los computadores**, 9788497322942, 9ª edición, Paraninfo, 2004

Barrientos Villar, Juan Manuel, **Ejercicios resueltos de estructura y tecnología de computadores**, 9788498280098, 1ª edición, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz, 2005

García Clemente, María Isabel, **Estructura de computadores: problemas resueltos**, 9788478977383, 1ª edición, Ra-ma, 2006

Tanenbaum, Andrew S, **Structured computer organization**, 9780131485211, 6ª edición, Pearson, 2013

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física: Sistemas dixitais/O06G151V01104

Plan de Continxencias

Descrición

DOCENCIA NON PRESENCIAL

O contido das clases teóricas e prácticas realizarase por medio das plataformas Campus Remoto e MOOVI, detallado nas adaptacións das metodoloxías.

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

*** METODOLOXÍAS DOCENTES QUE SE MODIFICAN**

Metodoloxía 1: Lección maxistral

Descrición: O día asignado á clase teórica farase a transmisión *síncrona da mesma pola plataforma Campus Remoto. Para o caso da imposibilidade de transmisión *síncrona, a clase teórica gravarase en vídeo, e estará dispoñible para descarga na plataforma virtual, ademais das transparencias correspondentes, co contido semanal planificado.

Metodoloxía 2: Prácticas de laboratorio

Descrición: Realizarase un *tutorial en vídeo para cada clase práctica, e estará dispoñible para descarga na plataforma virtual. Na plataforma tamén estará dispoñible todo o material para poder realizar a práctica (simuladores, manuais, transparencias...)

- Para a resolución de problemas de forma autónoma, propónse un exercicio similar ao do *tutorial que os alumnos deben entregar ao final da semana.

*** MECANISMO NON PRESENCIAL DE ATENCIÓN Ao ALUMNADO (*TUTORÍAS)**

Para a atención ao alumnado utilizarase como ferramenta Campus Remoto, así como a utilización de foros abertos en *FAITIC e a utilización de correo electrónico.

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

*** PROBAS QUE SE MANTENEN**

Proba 1: [Peso anterior 60%] [Peso Proposto 40%]

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

Competencias avaliadas: *CB1, *CB2, *CG5, *CG8, CE4, CE5,CE7, CE15, CE25, *CT5, *CT7, *CT8, *CT9, *CT10, *CT11, *CT12,*CT13

Proba 2: [Peso anterior 40%] [Peso Proposto 60%]

Descrición: 2 probas prácticas utilizando un *PC sobre os contidos das clases dos grupos reducidos. Este exame realizarase sobre o sistema operativo *Windows e simuladores dos procesadores utilizados nas prácticas. A proba será entregada na plataforma virtual.

a) 1 proba sobre os contidos da primeira parte. 30% da *cualificación final.

*b) 1 proba sobre os contidos da segunda parte. 30% da *cualificación final.

Competencias avaliadas: *CB1, *CB2, *CG5, *CG8, CE2, CE4, CE5,CE7, CE15, CE25, *CT5, *CT7, *CT8, *CT9, *CT10, *CT11, *CT12

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Programación II				
Materia	Programación II			
Código	O06G151V01109			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	1	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Cuesta Morales, Pedro			
Profesorado	Cuesta Morales, Pedro González Rufino, María Encarnación Otero Cerdeira, Lorena			
Correo-e	pcuesta@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descrición xeral	Fundamentos básicos de programación orientada a obxectos en JAVA. Nesta materia non se emprega o inglés como lingua de impartición nin no material docente.			

Competencias

Código	
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería
CE5	Coñecemento da estrutura, organización, funcionamento e interconexión dos sistemas informáticos, os fundamentos da súa programación, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería
CE14	Capacidade para analizar, deseñar, construír e manter aplicacións de forma robusta, segura e eficiente, elixindo o paradigma e as linguaxes de programación máis axeitadas
CE28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais
CT5	Capacidade de organización e planificación
CT6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
CT8	Capacidade de traballar en situacións de falla de información e/ou baixo presión
CT10	Capacidade de relación interpersonal.
CT11	Razoamento crítico
CT14	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias			
RA1: Coñecer amplamente a linguaxe de programación orientado a obxectos de maior utilidade para a industria na actualidade.	CB2 CB4	CG8	CE4 CE5 CE14	CT6 CT7 CT8 CT11 CT14
RA2. Coñecer amplamente o proceso de desenvolvemento asociado a un proxecto de complexidade básica realizado mediante programación orientada a obxectos.	CB2 CB4	CG8 CG9	CE14 CE28	CT5 CT6 CT7 CT8 CT10 CT11 CT14

RA3. Desenvolver software de calidade aplicando os fundamentos da paradigma de orientación a obxectos.	CB2 CB4	CG9	CE14 CE28	CT5 CT6 CT7 CT8 CT10 CT11 CT14
RA4. Dominar a comunicación dentro do grupo de traballo, e a capacidade de iniciativa e de toma de decisións no traballo realizado.	CB2 CB4	CG8 CG9	CE14	CT5 CT6 CT7 CT8 CT10 CT11 CT14

Contidos

Tema	
Bloque I: Introducción ao desenvolvemento orientado a obxectos.	Clases e obxectos. Encapsulación. Excepcións. Entrada/saída
Bloque II: Paradigma de desenvolvemento orientado a obxectos. Xenericidad e almacenamento.	Composición e herdanza. Polimorfismo. Clases xenéricas. Arquivos.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Resolución de problemas	33	33	66
Lección maxistral	12	24	36
Resolución de problemas e/ou exercicios	4	20	24
Práctica de laboratorio	4	20	24

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Resolución de problemas	O obxectivo é que o alumno aplique os contidos teóricos na solución de problemas simples de programación. Presencial: resolución de pequenos problemas de programación. Non presencial: resolución de pequenos problemas de programación.
Lección maxistral	Presencial: presentación, mediante medios audiovisuais, dos contidos teóricos de cada tema. Este método combinarase con exemplos ilustrativos de código e coa realización de preguntas para motivar e incrementar o interese do alumno. Non presencial: revisión, comprensión e afianzamento dos contidos.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Tempo reservado para atender, guiar e resolver dúbidas do alumnado. A atención ao alumnado será presencial ou mediante ferramentas como Correo Electrónico e Campus Remoto, baixo a modalidade de concertación previa.
Resolución de problemas	Tempo reservado para atender, guiar e resolver dúbidas do alumnado. A atención ao alumnado será presencial ou mediante ferramentas como Correo Electrónico e Campus Remoto, baixo a modalidade de concertación previa.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Resolución de problemas e/ou exercicios	Cada bloque terá unha proba individual de mínimos, consistente na resolución de unha serie de problemas e/ou exercicios, coas que se pretende comprobar si alcanzáronse as competencias da materia. Cada proba terá un peso do 25% na avaliación global. Resultados: RA1, RA2, RA3.	50	CB2 CB4 CG8 CG9 CE4 CE5 CE14 CE28 CT5 CT6 CT7 CT8 CT10 CT11 CT14

Práctica de laboratorio	Cada bloque terá unha proba de programación coa que se pretende comprobar si o alumnado alcanzou as competencias da materia no desenvolvemento de software. Cada proba terá un peso do 25% na avaliación global. Resultados: RA1, RA2, RA3, RA4.	50	CB2 CB4	CG8 CG9	CE4 CE5 CE14 CE28	CT5 CT6 CT7 CT8 CT10 CT11 CT14
-------------------------	---	----	------------	------------	----------------------------	--

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

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 asignaráselles unha cualificación de 0 nelas.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

Proba: Resolución de problemas e/ou exercicios Descrición: Cada bloque terá unha proba individual de mínimos, consistente na resolución de unha serie de problemas e/ou exercicios, coas que se pretende comprobar si alcanzáronse as competencias da materia. Cada proba terá un peso do 25% na avaliación global.% Cualificación: 50 % Competencias Avaliadas: CB2, CB4, CG8, CE4, CE5, CE14, CT6, CT7, CT8, CT11, CT14 Resultados de Aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3

Proba: Práctica de laboratorio Descrición: Cada bloque terá unha proba de programación coa que se pretende comprobar si o alumnado alcanzou as competencias da materia no desenvolvemento de software. Cada proba terá un peso do 25% na avaliación global.% Cualificación: 50 % Competencias Avaliadas: CB2, CB4, CG8, CG9, CE4, CE5, CE14, CE28, CT5, CT6, CT7, CT8, CT10, CT11, CT14 Resultados de Aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4.

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

Aplicarase o mesmo sistema de avaliación para non asistentes

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

Para aplicar as porcentaxes especificadas é necesario obter en calquera proba unha nota igual ou superior a 4 (sobre 10), pero só considérase aprobada a asignatura si a nota final é igual ou superior a 5. Independentemente da convocatoria, en caso de non superar algunha parte da avaliación pero a puntuación global fose superior a 5 (sobre 10), a cualificación en actas será 4.

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 2021/2022.

OBSERVACIÓNS

Lémbrese a todo o alumnado a prohibición do uso de dispositivos móbiles en exercicios e prácticas, en cumprimento do artigo 13.2.d) do Estatuto do 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".

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Eckel, B., **Piensa en Java**, 978-84-8966-034-2, 4ª, Prentice Hall, 2007

Bibliografía Complementaria

Deitel, P. and Deitel, H., **Cómo programar en Java**, 970-260518-0, 10ª, Pearson Education, 2010

Jiménez Marín, A. y Pérez Montes, F.M., **Aprende a programar con Java**, 9788428338578, 2ª, Paraninfo, 2016

Schildt, H., **Java 8**, 978-84-415-3625-8, 1ª, Anaya Multimedia, 2015

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Informática: Algoritmos e estruturas de datos I/O06G151V01107

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Informática: Programación I/O06G151V01103

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

ESCENARIO ALTERNATIVO

Ante situacións temporais limitadas por restricións locais derivadas de gromos ou peches, empregaranse medios virtuais para a impartición das clases.

A actividade docente impartirase mediante Campus Remoto e preverase asemade o uso da plataforma de teledocencia Moovi como reforzo e sen prexuízo doutras medidas que se poidan adoptar para garantir a accesibilidade do alumnado aos contidos docentes.

Ademais, todo o material estará dispoñible na plataforma de teledocencia Moovi para facilitar ao máximo a organización do traballo de forma autónoma por parte do alumnado, en previsión de problemas de conciliación e/ou conectividade.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Matemáticas: Estadística				
Materia	Matemáticas: Estadística			
Código	O06G151V01201			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	2	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Estadística e investigación operativa			
Coordinador/a	Cotos Yáñez, Tomas Raimundo			
Profesorado	Cotos Yáñez, Tomas Raimundo Pérez González, Ana			
Correo-e	cotos@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descrición xeral	Asignatura pensada para introducir ao alumno no pensamento estocástico e a modelización de problemas reais. En moitos eidos da ciencia, e a informática non é unha excepción, debense tomar decisión en moitos casos en contextos de incertidume. Estas decisións involucran procesos previos como obtención da máxima información posible, determinación dos focos de erro e modelización das situacións. Aquí é onde esta materia ubícase. Pretendese introducir as bases para un análise pormenorizado da información dispoñible. Finalmente, esta materia contribúe a desanrolar o pensamento analítico e matemático que resultará extremadamente útil no exercicio da profesión futura. A lingua de impartición será en Castelán e Galego. O idioma Inglés úsase en materiais escritos.			

Competencias

Código	
CB1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.
CE1	Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan suscitarse na enxeñería. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística e optimización
CE3	Capacidade para comprender e dominar os conceptos básicos de matemática discreta, lóxica, algorítmica e complexidade computacional, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería
CE5	Coñecemento da estrutura, organización, funcionamento e interconexión dos sistemas informáticos, os fundamentos da súa programación, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería
CE7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente
CE12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos
CE25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñería do Software
CE27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles
CE28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais
CE36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil
CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
CT5	Capacidade de organización e planificación

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

CT11 Razoamento crítico

CT14 Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias		
RA1: Aplicar métodos de presentación de datos, tales como táboas e gráficos, para mostrar parámetros e tendencias da información analizada.	CB1 CB2 CB3	CE1 CE4	CT4 CT5
RA2: Comprensión das medidas de resumen, de tendencia central e de dispersión, no análisis de información.	CB1 CB3		CT4 CT6
RA3: Capacidad para evaluar a probabilidade de ocorrencia de eventos que xurden dos fenómenos estocásticos usando axiomas de Kolmogorov. Identificación de fenómenos aleatorios dependentes e independentes. Habilidade para evaluar a probabilidade de ocorrencia de eventos condicionados á ocorrencia de outros.	CG8 CG9	CE1 CE3 CE7	CT6
RA4: Comprensión das variables aleatorias e a súa clasificación en discretas ou continuas, así como os seus modelos probabilísticos. Habilidade para o cálculo de probabilidades de variables aleatorias a través dos seus modelos probabilísticos. Comprensión e habilidade para obter características de v.a., en particular o valor esperado e a varianza.	CG8 CG9	CE1 CE3 CE7 CE12	CT6
RA5: Habilidade para obter e identificar fenómenos aleatorios discretos ou continuos, a súa función masa de probabilidade ou a función de densidade e a de distribución.		CE4 CE5 CE25 CE27 CE28 CE36	CT11
RA6: Habilidade para utilizar os métodos de estimación e identificar os mellores estimadores puntuais y por intervalos para facer inferencia sobre os parámetros da poboación.	CG8	CE1 CE3 CE12	CT4 CT11
RA7: Deducción e interpretación de probas de hipóteses estatística dos intervalos de confianza. Habilidade para utilizar as probas de hipóteses para especificar o modelo probabilístico dunha mostra aleatoria.		CE27 CE28	CT4 CT5
RA8: Comprensión dos conceptos elementáis da regresión lineal simple e a correlación. Habilidade para obter o coeficiente de correlación, a ecuación de regresión e os seus parámetros. Aplicar os diferentes métodos de diagnose dun modelo de regresión lineal simple.	CB3	CE1 CE3 CE4	CT14

Contidos

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

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	13.5	30	43.5
Resolución de problemas	27	70.5	97.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	9	0	9

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

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

Atención personalizada	
Probos	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	A atención ao estudantado poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia) baixo a modalidade de concertación previa en casos extraordinarios.

Avaliación		Cualificación	Competencias Avaliadas			
	Descrición					
Resolución de problemas e/ou exercicios	Realizaranse probas parciais ao longo do cuadrimestre, coas que se pretende comprobar se o alumno vai alcanzando as competencias básicas desta materia.	100	CB1	CG8	CE1	CT4
			CB2	CG9	CE3	CT5
			CB3		CE4	CT6
					CE5	CT11
					CE7	CT14
	Estas probas consistirán na resolución de preguntas obxetivas e/ou de desenrolo.				CE12	
					CE25	
	Resultados de aprendizaxe avaliados:				CE27	
	RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8				CE28	
					CE36	

Outros comentarios sobre a Avaliación

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

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

En caso de non acadar nalguna proba a nota mínima de 3.5, a nota será o mínimo entre a media ponderada das notas acadadas e 3.5. Na proba final da 1ª edición de actas, os estudantes poderán recuperar as notas parciais.

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.

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 EXTRAORDINARIA (FIN DE CARREIRA):

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

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

A calificación de actas será a nota obtida na proba.

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

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

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

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

Bibliografía Complementaria

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

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

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

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

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

Recomendacións

Outros comentarios

Ademáis espérase que o estudantado presente un comportamento ético axeitado. O plaxio considerase como un comportamento deshonesto grave. En caso de detectar un comportamento ético non axeitado en calqueira das súas modalidades (copia, plaxio, utilización de aparellos electrónicos non autorizados, ...) considerarase que o/a alumno/a non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Neste caso a cualificación global no presente curso académico será de suspenso (0) e o feito será comunicado á dirección do Centro para os efectos oportunos.

Plan de Continxencias

Descrición

Por causas derivadas de situacións vinculadas con posibles restriccións por razóns sanitarias ou semellantes, esta guía contempla unha modificación para o seguinte escenario:

MODALIDADE NON PRESENCIAL

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

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

- Atención ao alumnado:

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

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Algoritmos e estruturas de datos II				
Materia	Algoritmos e estruturas de datos II			
Código	006G151V01202			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Pavón Rial, María Reyes			
Profesorado	Laza Fidalgo, Rosalia Nogueira Rodríguez, Alba Pavón Rial, María Reyes Reboiro Jato, Miguel Ruano Ordás, David Alfonso			
Correo-e	pavon@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descrición xeral	Os contidos desta materia son unha continuación dos expostos na materia Algoritmos e Estrutura de Datos I e serve para complementar e ampliar os coñecementos do alumno no deseño de estruturas de datos e algoritmos para a solución de problemas non triviais de forma eficiente e correcta. Nesta materia non se utiliza o inglés como lingua de impartición nin no material docente			

Competencias

Código	
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.
CE3	Capacidade para comprender e dominar os conceptos básicos de matemática discreta, lóxica, algorítmica e complexidade computacional, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería
CE12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos
CE13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema
CE28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais
CE32	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes, dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados
CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
CT6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
CT10	Capacidade de relación interpersonal.
CT11	Razoamento crítico
CT14	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Resultados de aprendizaxe

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

RA1: Saber analizar, especificar e implementar as estruturas de datos e as coleccións non lineais desde a perspectiva dos TAD.	CB2 CB3	CG8	CE3 CE4 CE13 CE28 CE32	CT4 CT6 CT7 CT10 CT11 CT14
RA2: Saber resolver problemas utilizando a estrutura de datos non lineal máis apropiada, en función dos recursos necesarios (tempo de execución, espazo requirido, etc.)	CB2 CB3	CG8	CE3 CE4 CE12 CE13 CE28 CE32	CT6 CT7 CT10 CT11
RA3: Capacitar ao alumno para a resolución de problemas utilizando esquemas algorítmicos básicos.	CB2	CG8	CE3 CE4 CE12 CE13 CE28 CE32	CT6 CT7 CT10 CT11 CT14
RA4: Saber que os esquemas algorítmicos considéranse unha metodoloxía na cal se deben seguir procesos sistemáticos para alcanzar os obxectivos de resolución de problemas.	CB2 CB3	CG8	CE3 CE4 CE12 CE13 CE28 CE32	CT6 CT7 CT11
RA5: Usar as ferramentas dunha contorna de desenvolvemento de programación para crear e desenvolver aplicacións.	CB2	CG8	CE4 CE12 CE13 CE28 CE32	CT4 CT6 CT7 CT11
RA6: Programar aplicacións de forma *robusta, correcta e eficiente tendo en conta restricións de tempo e custo, e elixindo a paradigma e as linguaxes de programación máis adecuados.	CB2 CB3	CG8 CG9	CE3 CE4 CE12 CE13 CE28 CE32	CT6 CT7 CT10 CT11 CT14

Contidos

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

Planificación

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

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Flipped Learning	Para as clases de teoría, o profesor proporcionará recursos de aprendizaxe e material de traballo para que o alumno utilice fora da aula e faga 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

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

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas			
Resolución de problemas e/ou exercicios	Proba individual na que se avalía a capacidade de resolución de problemas relacionados cos contidos da materia.	70	CB2	CG8 CG9	CE3 CE12 CE13 CE28	CT4 CT6 CT7 CT11
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	CB2	CG8 CG9	CE3 CE4 CE12 CE13 CE28	CT4 CT6 CT7 CT11
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	CB3	CG9	CE3 CE4 CE12 CE13 CE28	CT4 CT6 CT7 CT10 CT11 CT14
Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6.						

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES Á 1ª EDICIÓN DE ACTAS

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

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

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

Bibliografía Básica

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

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

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

Bibliografía Complementaria

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

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

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

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

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

Recomendacións

Outros comentarios

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

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

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

profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes.

*** ESCENARIO ALTERNATIVO:**

En situacións temporais limitadas por restricións derivadas de gromos ou peches en Ourense, 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 Moovi como reforzo, sen prexuízo doutras medidas que se poidan adoptar para garantir a accesibilidade do alumnado aos contidos docentes.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Sistemas opertivos I				
Materia	Sistemas opertivos I			
Código	006G151V01203			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	González Rufino, María Encarnación			
Profesorado	González Rufino, María Encarnación			
Correo-e	nrufino@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descrición xeral	É unha materia introductoria e nela preténdese proporcionar ao estudante os conceptos fundamentais vinculados aos Sistemas Operativos, as súas funcións, a súa estrutura e deseño.			
Parte do material bibliográfico facilitado ao alumnado está en inglés, pero nin as clases nin os quións/transparencias/exames/probas/etc. realízanse en inglés.				

Competencias	
Código	
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
CG4	Capacidade para definir, avaliar e seleccionar plataformas hardware e software para o desenvolvemento e a execución de sistemas, servizos e aplicacións informáticas, de acordo cos coñecementos adquiridos.
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería
CE15	Capacidade de coñecer, comprender e avaliar a estrutura e arquitectura dos computadores, así como os compoñentes básicos que os conforman
CE16	Coñecemento das características, funcionalidades e estrutura dos Sistemas Operativos e deseñar e implementar aplicacións baseadas nos seus servizos
CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
CT10	Capacidade de relación interpersonal.
CT11	Razoamento crítico
CT14	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Xustificar e dar a coñecer a función do Sistema Operativo dentro do software dun sistema informático.	CB2 CG8 CE15 CT4 CE16
RA2: Dar a coñecer os conceptos, abstraccións básicas e principios de deseño dos Sistemas Operativos.	CB4 CG8 CE15 CT7 CE16 CT11 CT14
RA3: Capacitar ao alumno para identificar os principais compoñentes dun Sistema Operativo, recoñecer as súas funcións e interrelaciónelas entre os mesmos.	CB2 CG8 CE15 CT4 CB4 CG9 CE16 CT7 CT11 CT14
RA4: Desenvolver no alumno a capacidade de avaliar as implicacións das distintas alternativas de deseño dun Sistema Operativo.	CB2 CG4 CE15 CT4 CB4 CG9 CE16 CT7 CT11 CT14

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

CB2 CG4 CE4 CT7
CG9 CT10

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

CB2 CG4 CE4 CT4
CG9 CE16 CT7
CT10
CT11
CT14

Contidos

Tema

Tema 1: Conceptos fundamentais dos Sistemas Operativos. Introducción aos Sistemas Operativos.
Evolución e clasificación dos Sistemas Operativos.
Estrutura dos Sistemas Operativos.

Tema 2: Procesos. Concepto de proceso.
Principios da programación concorrente.
Estados dun proceso.
Representación dos procesos.
Operacións básicas sobre procesos.
Planificación de procesos.
O núcleo do Sistema Operativo.

Tema 3: Xestión da memoria. Visión xeral.
Organización e xestión en sistemas monoprogramados.
Organización e xestión en sistemas multiprogramados.
Organización da memoria virtual.
Xestión da memoria virtual: paginación.

Tema 4: O sistema de ficheiros. Visión do usuario.
Organización do espazo.
Xestión de ficheiros.
Integridade e protección do sistema de ficheiros.

Tema 5: Xestión de Entrada/Saída Principios da xestión de entrada/saída.
Estrutura do software de entrada/saída.

Prácticas: Sistema Operativo a nivel de usuario. Introducción a Linux.
O editor vi.
Sistema de ficheiros.
Miscelánea.
Programación do shell.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	0.5	0.5	1
Lección maxistral	20.5	29	49.5
Resolución de problemas	13.5	30	43.5
Prácticas de laboratorio	10	20	30
Resolución de problemas de forma autónoma	1	3	4
Práctica de laboratorio	2	6	8
Exame de preguntas obxectivas	1.5	5	6.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	1.5	6	7.5

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

Metodoloxía docente

Descrición

Actividades introdutorias Presentación da materia: obxectivos, contidos, metodoloxía docente, avaliación, etc.

Lección maxistral TEORÍA:
Presentación, mediante medios audiovisuais, dos contidos teóricos da materia, expondo exemplos aclaratorios cos que profundar na súa comprensión. Para estimular a participación do alumnado, propóranse constantemente preguntas, cuestións, solucións incompletas ou con algunha incorrección, etc, pretendendo que o alumnado reflexione sobre os conceptos explicados e facilite así a creación dos seus propios mapas mentais.

Resolución de problemas	ACTIVIDADES DE TEORÍA: Preténdese motivar ao estudante na actividade de investigación, e fomentar as relacións persoais compartindo problemas e solucións. Para iso, as actividades constarán de dous partes: unha de investigación, para o 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.
Resolución de problemas de forma autónoma	Preténdese avaliar o grao do progreso de estudo continuado que o alumnado realiza. Para iso, expóranse actividades puntuais sempre cunha data límite, que consistirán en tarefas, tests, etc a través da aula virtual, que os estudantes realizarán de forma individual e autónoma.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Tempo reservado para atender, guiar e resolver dúbidas do alumnado. Para a atención ao alumnado utilizarase como ferramentas Correo Electrónico e Campus Remoto, baixo a modalidade de concertación previa.
Resolución de problemas	Tempo reservado para atender, guiar e resolver dúbidas do alumnado. Para a atención ao alumnado utilizarase como ferramentas Correo Electrónico e Campus Remoto, baixo a modalidade de concertación previa.
Prácticas de laboratorio	Tempo reservado para atender, guiar e resolver dúbidas do alumnado. Para a atención ao alumnado utilizarase como ferramentas Correo Electrónico e Campus Remoto, baixo a modalidade de concertación previa.
Resolución de problemas de forma autónoma	Tempo reservado para atender, guiar e resolver as dúbidas do alumnado. Para a atención ao alumnado utilizaranse como ferramentas correo electrónico e Campus Remoto baixo a modalidade de concertación previa.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Resolución de problemas de forma autónoma	Realizaranse varias actividades a través da aula virtual que consistirán en tarefas, tests, etc. Estas actividades sempre terán unha data límite e o estudante realizaraas de forma individual e autónoma. A nota final deste apartado será a media ponderada das actividades realizadas.	10	CB2 CG4 CE4 CT4 CG8 CE15 CT7 CG9 CE16 CT11 CT14
	Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5 e RA6		
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.	30	CB2 CG4 CE4 CT4 CG9 CE16 CT7 CT10 CT11 CT14
	Resultados de aprendizaxe avaliados: RA5 e RA6		

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	CB2 CB4	CG4 CG8 CG9	CE15 CE16	CT4 CT7 CT11 CT14
Resolución de problemas e/ou exercicios	PROBAS DE TEORÍA (INCLÚE TEORÍA E ACTIVIDADES DE TEORÍA): NOTA: como pódese comprobar polo subtítulo, estas probas realízanse xunto coas probas de Exame de preguntas obxectivas (PROBAS DE TEORÍA (INCLÚE TEORÍA E ACTIVIDADES DE TEORÍA)). Polo tanto, cada proba 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.	30	CB2 CB4	CG4 CG8 CG9	CE15 CE16	CT4 CT7 CT11 CT14

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

- Proceso de avaliación:
 1. **"Exame de preguntas obxectivas"** e **"Resolución de problemas e/ou exercicios"** (Probas de Teoría que inclúen tamén as Actividades de Teoría). Serán varias probas individuais e escritas correspondentes aos contidos impartidos na Lección magistral e Resolución de problemas (Actividades de Teoría). A media ponderada destas probas corresponderá ao 60% da nota final.
 2. **"Práctica de laboratorio"** (Probas de LINUX). Serán varias probas sobre computador cuxa media ponderada corresponderá ao 30% da nota final,
 3. **"Resolución autónoma de problemas"**. Serán varias actividades a través da aula virtual que se levarán a cabo de xeito individual e autónoma. Cada actividade sempre terá un prazo límite. A media ponderada destas actividades 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 2021/2022

OBSERVACIÓNS

Independientemente 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 estudiantado universitario, que establece o deber de "Abstenerse de la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la universidad".

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 2020/2021 gardaránselles as notas para o curso 2021/2022, aplicándolle as porcentaxes descritas nesta guía docente. No en tanto, si o alumno opta por presentarse a esa parte, perderá dita nota igual ou superior a 5 (sobre 10).

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Bibliografía Complementaria

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

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

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

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

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

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

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

Recomendacións

Materias que continúan o temario

(*)/

Materias que se recomienda cursar simultáneamente

(*)/

Outros comentarios

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

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

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

ESCENARIO: DOCENCIA NON PRESENCIAL

=== 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, aula virtual 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 aula virtual.

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

"Resolución de problemas de forma autónoma": non se modifica xa que se realizan utilizando a aula virtual.

* Novas probas
Non se contemplan.

* Información adicional
Non se contempla.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Enxeñaría do software I				
Materia	Enxeñaría do software I			
Código	O06G151V01204			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Barreiro Alonso, Enrique			
Profesorado	Barreiro Alonso, Enrique			
Correo-e	enrique@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descrición xeral	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 profesional, especialmente as relacionadas co Traballo Fin de Grao. Non se utiliza o inglés como lingua de impartición da materia, aínda que si están nese idioma diversas referencias da materia, vídeos que se utilizan nas clases e o manual da ferramenta CASE utilizada no laboratorio.			

Competencias

Código	
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
CG1	Capacidade para concebir, redactar, organizar, planificar, desenvolver e asinar proxectos no ámbito da enxeñaría en informática que teñan por obxecto, de acordo cos coñecementos adquiridos , a concepción, o desenvolvemento ou a explotación de sistemas, servizos e aplicacións informáticas.
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñaría de software como instrumento para o aseguramento de súa calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.
CE9	Capacidade para comprender a importancia da negociación, os hábitos de traballo efectivos, o liderado e as habilidades de comunicación en todos os contornos de desenvolvemento de software
CE22	Coñecemento e aplicación dos principios, metodoloxías e ciclos de vida da enxeñaría de software
CE25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñaría do Software
CE26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións
CE28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais
CE29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse
CE30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñaría do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos
CE33	Capacidade para empregar metodoloxías centradas no usuario e a organización para o desenvolvemento, avaliación e xestión de aplicacións e sistemas baseados en tecnoloxías da información que aseguren a accesibilidade, ergonomía e usabilidade dos sistemas
CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
CT5	Capacidade de organización e planificación
CT6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
CT8	Capacidade de traballar en situacións de falla de información e/ou baixo presión
CT14	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Resultados de aprendizaxe

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

Contidos

Tema	
Introdución á Enxeñaría do Software	Características e evolución do software. Natureza do desenvolvemento de software. Conceptos básicos. Proceso e actividades de desenvolvemento.
Metodoloxías de desenvolvemento de software	Actividades do proceso. Modelos do proceso de software. Iteración de procesos. Proceso Unificado. Métodos áxiles.
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.
Análise: Especificación e modelado	Introdución á análise. O modelo de dominio. Diagrama de clases. Modelado dinámico.
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.
Verificación e validación do software	Verificación e validación. Inspeccións do software. Probas do software. As probas en métodos áxiles.

Planificación

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

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición por parte do docente dos conceptos básicos da materia.
Resolución de problemas	Resolución na aula de problemas e exercicios relativos á análise de requisitos e a planificación de proxectos de software.
Prácticas de laboratorio	Actividades en laboratorio de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedementos relacionados coa Enxeñaría do Software. Utilización de ferramenta CASE.
Resolución de problemas de forma autónoma	Realización de actividades puntuais de carácter non presencial na aula virtual. Periodicamente durante o curso 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 de enxeñaría de requisitos.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
--------------	------------

Traballo tutelado	Titorías. É recomendable acudir a estas titorías cando aparezan dificultades na resolución do traballo da materia, así como en cuestións da teoría e os exercicios expostos. As sesións de titorías poderanse realizar de forma presencial ou por medios online (correo electrónico, videoconferencia, foros...) en función das restricións sanitarias que estableza a Universidade, e baixo a modalidade de concertación previa.
-------------------	---

Avaliación						
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas			
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. É necesario superar polo menos o 50% dos puntos totais destas tarefas para superar a materia. 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	CB2	CG9	CE9 CE22 CE26 CE28 CE29 CE30 CE33	CT4 CT5 CT8
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 5 sobre 10 para superar a materia. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6	10	CB2	CG1 CG5 CG9	CE9 CE22 CE25 CE26 CE28 CE29 CE30 CE33	CT5 CT14
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	CB2		CE22 CE25 CE26 CE28 CE29 CE30 CE33	CT8
Resolución de problemas e/ou exercicios	Exame práctico final que cobre toda a materia. Establécese unha cualificación mínima dun 5 sobre 10 para superar a materia. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA3, RA4, RA5, RA6	40	CB2	CG1 CG5	CE22 CE25 CE26 CE28 CE30	CT4 CT6 CT8

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES Ou AVALIACIÓN CONTINUA (EC) - 1ª EDICIÓN DE ACTAS

Este procedemento de avaliación continua (EC) consistirá en:

- Dous probas tipo test (**C1** e **C2**) dunha hora máxima de duración, para avaliar os aspectos teóricos da materia.
- Desenvolvemento dun proxecto de especificación de requisitos (**PR**). A data de entrega final publicarase xunto coas especificacións, pero sempre estará entre a última clase práctica e o día do exame final. O cumprimento das prescricións, a organización do traballo e a calidade da documentación xerada determinarán a cualificación desta proba, para a que se poñerá ao dispor do alumnado, xunto coas especificacións, unha rúbrica ou guía de avaliación. O PR representará o 10% da Nota Final (**NF**), sendo necesario alcanzar 5 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**). Co obxectivo de facilitar a consecución do máximo de puntos, poderanse expor actividades adicionais de tipo opcional ao longo do curso.

Na aula virtual poderase utilizar un sistema de gamificación que emprega outros tipos de puntos, mecánicas

e elementos de gamificación para fomentar a realización das actividades puntuables e participar de maneira significativa en foros de axuda, dúbidas e discusións. Isto permitiría ao alumno obter recompensas en forma de puntos de mérito extras, e/ou para empregar en exames e en tarefas.

- Un exame práctico (**EP**) final que cobre toda a materia, no que é necesario obter polo menos un 5 sobre 10 para superar a materia.

$$NF(EC) = 0.1x(C1+ C2) + 0.3 xPM + 0.1 xPR + 0.4 xEP \text{ se } EP \geq 4 \text{ e } PR \geq 4$$

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

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

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

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

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

- Un exame práctico (**EP**) diferente do da modalidade 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 5 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, pero realizado de forma individual, e cuxas datas de entrega serán as mesmas. A cualificación do PR neste caso será simplemente APTO (cun valor numérico de "1") se a nota obtida nel igual ou superior a 5, ou NON APTO (cun valor numérico de "0") se é inferior a 5 ou non se entrega. Neste caso a nota final será o 40% do EF. É dicir:

$$NF(EU) = (0,4 + 0,6 xPR) x EF$$

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

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

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

1) Estudiantes de modalidade EC:

- Realizaranse as probas suspensas na primeira edición das actas, aínda que o exame de preguntas obxectivas será unha única proba tipo test.
- Se se suspendeu o **PR** realizarase un novo consistente nunha versión modificada do da primeira edición.
- Manteranse as cualificacións das partes aprobadas, así como a puntuación obtida tanto pola resolución de problemas de forma autónoma como os **PM** obtidos co sistema de gamificación.
- Se non se superou o 50% dos **PM** das tarefas da aula virtual, será necesario realizar o exame completo (teoría e práctica). Non se recuperan as actividades en liña durante o segundo cuatrimestre.
- A fórmula de cálculo da Nota Final (**NF**) é a mesma que na EC da primeira edición.

2) Estudiantes de modalidade EU:

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

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

Independentemente da convocatoria e o tipo de avaliación elixido, en caso de non alcanzar a nota mínima establecida para todos os apartados, e que a puntuación global fose maior ou igual que 5, o estudante será cualificado en actas cun 4.9.

DATAS DE AVALIACIÓN

As datas de avaliación serán as aprobadas pola Xunta de Centro da E.S. de Enxeñería Informática, e publicadas na súa web, na dirección <http://www.esei.uvigo.es>

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

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Craig Larman, **UML y Patrones: una introducción al análisis y diseño orientado a objetos y al proceso unificado**, 9788483229279, 2, Prentice Hall, 2003

Alistair Cockburn, **Writing Effective Use Cases**, 0201702258, Addison-Wesley Professional, 2001

Ian Sommerville, **Ingeniería del Software**, 978-1-292-09613-1, 10, Pearson Educación, 2016

Jonathan Rasmusson, **The Agile Samurai. How Agile Masters Deliver Great Software**, 978-1-934356-58-6, 5, Pragmatic Bookshelf, 2014

Martin Fowler, **UML Distilled**, 0-321-19368-7, 3, Prentice Hall, 2005

Blog de Javier Garzás, javiergarzas.com,

Bibliografía Complementaria

Roger S. Pressman, **Ingeniería del Software: Un enfoque práctico**, 9781456287726, 9, McGraw-Hill, 2021

Grady Booch, James Rumbaugh, Ivar Jacobson, **El Lenguaje Unificado de Modelado**, 84-7829-076-1, 2, Addison Wesley, 2006

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

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

Recomendacións

Materias que continúan o temario

(*)/

Aprendizaxe baseada en proxectos/O06G150V01701

Plan de Continxencias

Descrición

En casos de situacións temporais limitadas por restricións derivadas de brotes ou peches provocados pola pandemia de COVID-19, prevese os seguintes escenarios alternativos de adaptación das metodoloxías e sistema de avaliación:

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

- O traballo tutelado poderá pasar a ser individual, no canto de grupal, en función das circunstancias.
- Lección maxistral: as clases poderían pasar a impartirse de forma remota.
- Prácticas de laboratorio: no caso de que non poidan realizarse prácticas presenciais, realizaranse desde Campus Remoto, propondo e resolvendo exercicios desde esa contorna.
- Mecanismo non presencial de atención ao alumnado (titorías). Atenderanse as titorías do alumnado de calquera modalidade a través dos seguintes mecanismos:
 - Campus Remoto
 - Foros da materia en Moodle
 - Correo electrónico

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

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

- Probas xa realizadas: mantense o peso na cualificación final.
- Probas que se poden modificar:

- Exame práctico => en caso necesario realizaríase online, utilizando Campus Remoto e Moodle. 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 Moodle. En caso necesario tamén se podería aprazar o exame C1 para a súa realización co exame C2 (véxase método de avaliación).
-

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Arquitectura de computadoras II				
Materia	Arquitectura de computadoras II			
Código	006G151V01205			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua impartición	#EnglishFriendly Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría de sistemas e automática			
Coordinador/a	García Rivera, Matías			
Profesorado	García Rivera, Matías Trillo Rodríguez, José Luís			
Correo-e	mgrivera@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descrición xeral	Esta materia profundiza nos conceptos básicos sobre os compoñentes da arquitectura dunha computadora dados en Arquitectura de Computadoras I, co fin de comprender o funcionamento dunha computadora actual. Utilizarase documentación técnica en inglés.			
	Materia do programa English Friendly. Os/ as estudantes internacionais poderán solicitar ao profesorado: a) materiais e referencias bibliográficas para o seguimento da materia en inglés, b) atender as titorías en inglés, c) probas e avaliacións en inglés.			

Competencias

Código	
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
CG4	Capacidade para definir, avaliar e seleccionar plataformas hardware e software para o desenvolvemento e a execución de sistemas, servizos e aplicacións informáticas, de acordo cos coñecementos adquiridos.
CG6	Capacidade para concebir e desenvolver sistemas ou arquitecturas informáticas centralizadas ou distribuídas integrando hardware, software e redes de acordo cos coñecementos adquiridos.
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.
CE7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente
CE19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web
CE25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñaría do Software
CE26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións
CE30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñaría do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos
CE32	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes, dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados
CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
CT6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
CT8	Capacidade de traballar en situacións de falla de información e/ou baixo presión
CT9	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
CT10	Capacidade de relación interpersonal.
CT11	Razoamento crítico
CT14	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Resultados de aprendizaxe				
Resultados de aprendizaxe	Competencias			
RA01: Asesorar aos programadores nos problemas que se lle expoñen coa programación dos sistemas.	CB2	CG4 CG6 CG8 CG9	CE7 CE19 CE25 CE26 CE30 CE32	CT4 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT14
RA02: Pór en marcha os procedementos de proba e de control de calidade conforme a lexislación e normativa vixentes.	CB2	CG4 CG6 CG8 CG9	CE7 CE19 CE25 CE26 CE30 CE32	CT4 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT14
RA03: Instalar, configurar e administrar sistemas hardware, de comunicacións, software de base e aplicacións de usuario.	CB2	CG4 CG6 CG8 CG9	CE7 CE19 CE25 CE26 CE30 CE32	CT4 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT14
RA04: Expor o prego de condicións técnicas dunha instalación informática de tamaño medio, contemplando as necesidades de alimentación, refrixeración, chan técnico, conservación e seguridade, de acordo ás normativas.	CB2	CG4 CG6 CG8 CG9	CE7 CE19 CE25 CE26 CE30 CE32	CT4 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT14
RA05: Analizar os proxectos e as necesidades, e propor solucións no plano técnico, humano e financeiro.	CB2	CG4 CG6 CG8 CG9	CE7 CE19 CE25 CE26 CE30 CE32	CT4 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT14

Contidos

Tema	
Introdución a os procesadores actuais	Procesadores das familias x86, x64, ARM.
Memoria interna	Introducción o sistema e a xerarquía de memoria nunha computadora personal. Memoria interna. Memoria principal. Tipos de memoria DRAM. Memoria caché. Sistema de memoria da familia Intel.
Memoria externa	Memoria externa. Discos magnéticos e de estado sólido (HDD, SSD). Discos físicos e lóxicos. Sistemas de arquivos nun HDD e SSD Unidades ópticas e de cinta.
Entrada Salida	Técnicas de Entrada Saída nas computadoras pessoais Periféricos e módulos de E/S. Interfaces externas: USB, IEEE 1394, ATA, SATA.
Fontes de alimentación	Suministro de enerxía: fonte de alimentación, sistemas de alimentación ininterrumpida e de emerxencia, baterías.
Interconexión con buses	Interconexión e xerarquía de buses. Buses PCI, AGP, PCI-Express.
Prácticas I	Programación a baixo nivel nunha computadora sencilla das técnicas de entrada saída.

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

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

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

Atención personalizada	
Probos	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	Levarase a cabo unha análise individualizada do alumnado mediante un control continuo das probas parciais realizadas.

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

Outros comentarios sobre a Avaliación

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

CRITERIOS DE EVALUACION PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

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

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

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

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

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

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

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

Metodoloxía/Proba 1: proba de resposta curta

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

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

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

Resultados de aprendizaxe evaluados: RA01, RA02 e RA04.

Metodoloxía/Proba 2: práctica de laboratorio

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

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

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

Resultados de aprendizaxe evaluados: RA01 e RA03.

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

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

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

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

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

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

DATAS DE AVALIACIÓN.

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

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

XUSTIFICACIÓN DE AUSENCIA

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

Non será válido un xustificante da cita do médico.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Stallings, William, **Organización y arquitectura de computadores**, 9788489660823, 7ª edición, Prentice Hall, 2006

Eben Upton, Jeff Duntemann, Ralph Roberts, Tim 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

Bibliografía Complementaria

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

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

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

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

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

Recomendacións

Materias que continúan o temario

(*)/

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

(*)/

Plan de Continxencias

Descrición

ESCENARIO DOCENCIA NON PRESENCIAL

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

* Metodoloxías docentes que se manteñen

Todas

* Metodoloxías docentes que se modifican

Ningunha

* Mecanismo non presencial de atención ao alumnado (titorías)

Campus Remoto e moovi

* Modificacións (se proceder) dos contidos a impartir

Ningún

* Bibliografía adicional para facilitar a auto-aprendizaxe

Ningunha

* Outras modificacións

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

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

* Probas xa realizadas

Todas as probas realizadas manteñen o peso.

* Probas pendentes que se manteñen

Todas as probas pendentes manteñen o peso.

* Probas que se modifican

Non se modifica ningunha proba.

* Novas probas

Ningunha

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Sistemas operativos II				
Materia	Sistemas operativos II			
Código	006G151V01206			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Vila Sobrino, Xosé Antón			
Profesorado	Méndez Reboredo, José Ramón Ruano Ordás, David Alfonso Sorribes Fernández, José Manuel Vila Sobrino, Xosé Antón			
Correo-e	anton@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descrición xeral	Esta asignatura é obligatoria no segundo semestre do 2º curso. Ten carácter práctico xa que o alumnado xestiona sistemas reais, configurando e administrando os recursos dispoñibles . Isto fai que dita materia sexa unha competencia propia de todos e cada un dos perfís profesionais da enxeñaría informática. Ademais, nesta asignatura inclúense competencias básicas imprescindibles para todas as asignaturas correspondentes á materia de Sistemas Operativos, Sistemas Distribuídos e Redes. Parte do material de estudo e bibliografía facilitada aos alumnos estará en inglés, pero nin as clases nin os exames ou probas serán en inglés.			

Competencias

Código	
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
CG4	Capacidade para definir, avaliar e seleccionar plataformas hardware e software para o desenvolvemento e a execución de sistemas, servizos e aplicacións informáticas, de acordo cos coñecementos adquiridos.
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñaría
CE7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente
CE8	Capacidade para planificar, concibir, despregar e dirixir proxectos, servizos e sistemas informáticos en tódolos ámbitos, liderando a súa posta en marcha e mellora continua e valorando o seu impacto económico e social
CE15	Capacidade de coñecer, comprender e avaliar a estrutura e arquitectura dos computadores, así como os compoñentes básicos que os conforman
CE16	Coñecemento das características, funcionalidades e estrutura dos Sistemas Operativos e deseñar e implementar aplicacións baseadas nos seus servizos
CE32	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes, dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados
CE37	Capacidade para comprender, aplicar e xestionar a garantía e seguridade dos sistemas informáticos
CT2	Capacidade para comunicarse por oral e por escrito na lingua galega.
CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
CT5	Capacidade de organización e planificación
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
CT8	Capacidade de traballar en situacións de falla de información e/ou baixo presión
CT10	Capacidade de relación interpersonal.
CT11	Razoamento crítico

Resultados de aprendizaxe

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

Contidos

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

Planificación

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

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

Metodoloxía docente

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

Atención personalizada

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

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas			
Práctica de laboratorio	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	CB2 CB3 CB5	CG4 CG9	CE4 CE7 CE8 CE15 CE16 CE32 CE37	CT2 CT4 CT8 CT10
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	CB2 CB3 CB5	CG4 CG9	CE4 CE7 CE8 CE15 CE16 CE32 CE37	CT2 CT7 CT8 CT11
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	CB2 CB3 CB5	CG4 CG9	CE4 CE7 CE8 CE15 CE16 CE32 CE37	CT2 CT5 CT7 CT8 CT11
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	CB2 CB3 CB5	CG4 CG9	CE4 CE7 CE8 CE15 CE16 CE32 CE37	CT2 CT4 CT7 CT8 CT11

Outros comentarios sobre a Avaliación**CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS**

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

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

Todos os estudantes que se presenten a calquera das probas enténdese que seguen a materia de forma presencial e por tanto deberán de seguir o procedemento de avaliación descrito anteriormente. No caso de que non se presenten a algunha das probas asignaráselles unha cualificación de 0 nelas.

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

(sobre 10).

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

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

Metodoloxía / Proba 1: lección maxistral e resolución de problemas

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

% Cualificación: 50% da nota final.

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

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

Metodoloxía / Proba 2: prácticas de laboratorio

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

% Cualificación: 50% da nota final.

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

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

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

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

Empregarase o mesmo sistema de avaliación aplicado para non asistentes.

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

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

DATAS DE AVALIACIÓN

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

OBSERVACIÓNS

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

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Jorba i Esteve, Josep; Suppi Boldrito, Remo, **Administración de sistemas GNU/ Linux**, 849265046X, 2016

B. Sebastien, **Preparación para la certificación LPIC-2 Linux**, 9782746095120, 3ª Edición, 2015

D. Dougherty, **Sed & awk**, 9781565922259, 2ª Edición, 1997

Mendel Cooper, **Advanced Bash Scripting Guide**, 9785879734423, 2014

B. Mako Hill, et.al, **The Official Ubuntu Book**, 9780137081301, 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**, 9782746073203, 3ª edición, 2015

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

Bibliografía Complementaria

M. Sobell, **A Practical Guide to Ubuntu Linux**, 978-0133927313, 4ª Edición, 2015

A. Hudson, **La Biblia de Ubuntu**, 9788441524378, 2008

J. Ozer, **Ubuntu Hacks, Tips and Tools for Exploring Using and Tuning Linux**, 9780596527204, 2006

R. Blum, **Ubuntu Linux Secrets**, 9780470395080, 2009

R. Stone, N. Matthew, **Programación Linux**, 9788441524422, 2008

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Centros de datos/O06G150V01601

Concurrencia e distribución/O06G150V01602

Redes de computadoras II/O06G150V01505

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

(*)/

Materias que se recomenda ter cursado previamente

(*)/

Outros comentarios

* O alumno deberá acostumarase a empregar máquinas virtuais do estilo de VirtualBox e sobre estas máquinas virtuais deberá ser capaz de desenvolver as prácticas.

* O alumno deberá ter coñecementos previos de programación e de arquitectura de computadores.

* Non se repasarán coñecementos propios da materia Sistemas Operativos I. É responsabilidade do alumno o repaso/estudo destes conceptos para afrontar esta materia.

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

ESCENARIO ALTERNATIVO

Ante situacións temporais limitadas por restricións locais derivadas de gromos ou peches, empregaranse medios virtuais para a impartición das clases.

A actividade docente impartirase mediante Campus Remoto e preverase asemade o uso da plataforma de teledocencia Moovi como reforzo e sen prexuízo doutras medidas que se poidan adoptar para garantir a accesibilidade do alumnado aos contidos docentes

Ademais, todo o material estará dispoñible na plataforma de teledocencia Moovi para facilitar ao máximo a organización do traballo de forma autónoma por parte do alumnado, en previsión de problemas de conciliación e/ou conectividade.

A avaliación seguirá o mesmo esquema que no escenario normal, en canto a número e ponderación. As probas escritas substituiranse por probas tipo test na plataforma Moovi e as probas prácticas en ordenador tamén se substituirán por probas tipo test e de desenvolvemento en Moovi.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Redes de computadoras I				
Materia	Redes de computadoras I			
Código	O06G151V01207			
Titulacion	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua impartición	#EnglishFriendly Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Gómez Meire, Silvana			
Profesorado	Gómez Meire, Silvana Ruano Ordás, David Alfonso			
Correo-e	sgmeire@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descrición xeral	Esta materia introduce aos alumnos nos fundamentos das redes de computadores, coñecemento que debe formar parte da formación básica dun enxeñeiro/a informático/a.			
Pode haber algún material complementario en inglés.				
Materia do programa English Friendly. Os/ as estudantes internacionais poderán solicitar ao profesorado: a) materiais e referencias bibliografías para o seguimento da materia en inglés, b) atender as titorías en inglés, c) probas e avaliacións en inglés.				

Competencias	
Código	
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.
CE5	Coñecemento da estrutura, organización, funcionamento e interconexión dos sistemas informáticos, os fundamentos da súa programación, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría
CE17	Coñecemento e aplicación das características, funcionalidades e estrutura dos Sistemas Distribuídos, as Redes de Computadores e Internet e deseñar e implementar aplicacións baseadas nelas
CE31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións
CE32	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes, dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados
CE34	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar e xestionar redes e infraestruturas de comunicacións nunha organización
CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
CT5	Capacidade de organización e planificación
CT6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
CT8	Capacidade de traballar en situacións de falla de información e/ou baixo presión
CT11	Razoamento crítico

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Aplicar os conceptos de arquitectura de rede para redes LAN. Coñecer a estrutura dunha rede local e diferenciar os distintos medios de transmisión e topoloxías de rede.	CB2 CB4 CG8 CE17

RA2: Identificar as funcións principais asociadas aos protocolos fundamentais de nivel de enlace, rede e transporte dunha rede de computadores, identificar a que nivel pertence cada un e interpretar os campos das cabeceiras deses protocolos.	CB3	CT4
RA3: Deseñar o direccionamiento IP dunha rede	CG9	CE17 CE31 CE32 CE34
RA4: Crear e utilizar modelos de rede reais mediante simuladores de rede	CE32 CE34	CT4 CT5 CT6 CT7
RA5: Configurar os dispositivos de interconexión en redes LAN e interpretar o contido das táboas de enrutamiento	CE5 CE32 CE34	CT8 CT11

Contidos

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

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	18	30	48
Prácticas de laboratorio	28	14	42
Flipped Learning	0	14	14
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	14	14
Autoavaliación	0	6	6
Exame de preguntas obxectivas	3	18	21
Práctica de laboratorio	1	4	5

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

Metodoloxía docente

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

Flipped Learning	Algunhas actividades de aprendizaxe levarán a cabo fose da aula e en clase, coa axuda do profesor, facilitaranse e mellorarán outros procesos de adquisición e práctica do coñecemento como a realización de prácticas de laboratorio.
------------------	--

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Realizarase un seguimento na execución das prácticas de forma individualizada durante as clases de grupo reducido.
Probas	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	Apoiarase ao alumno na resolución de problemas resolvendo as dúbidas que poidan xurdir de forma individualizada a través de sesións de tutorías.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas			
Resolución de problemas e/ou exercicios	O alumno debe solucionar unha serie de problemas e/ou exercicios cuxo resultado se entregarán para realizar un seguimento da aprendizaxe da materia. Resultados de aprendizaxe: RA3, RA4, RA5	10	CB2	CG9	CE32 CE34	CT4 CT5
Autoavaliación	Realizaranse cuestionarios de autoavaliación da comprensión dos contidos de cada tema. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2	20	CB3		CE17	CT4 CT8 CT11
Exame de preguntas obxectivas	Realizaranse cuestionarios de autoevaluación da comprensión dos contidos teóricos da materia. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA3, RA4	40	CB2 CB4	CG8 CG9	CE17 CE31 CE32 CE34	CT4 CT5 CT7 CT8 CT11
Práctica de laboratorio	Realizarase unha proba práctica de deseño e configuración dunha rede LAN no simulador de rede. Resultados de aprendizaxe: RA3, RA4, RA5	30		CG9	CE17 CE31 CE32 CE34	CT4 CT5 CT6 CT8 CT11

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

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

1. Ao longo do cuatrimestre, encomendarase ao alumno a resolución de problemas e/ou exercicios que terán algún resultado concreto que o alumno deberá entregar na data límite que se establecerán para cada un deles. A estes resultados concretos denomínaselles *Entregables*. Será necesario entregar 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 * entregables + 0,3 * proba práctica + 0,4 * nota media probas escritas + 0,1 * nota media autoavaliación

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

Empregarase o mesmo sistema de avaliación que para os asistentes.

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

Para a 2ª edición de actas 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 incluíra a avaliación de conceptos teóricos e resolución de exercicios.

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

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

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

Metodoloxía/Proba 2: Práctica de laboratorio

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

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

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

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA3, RA4, RA5

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

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

DATAS DE AVALIACIÓN

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

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

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

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

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

Kurose, J.F. Ross, K.W., **Computer Networking: A Top-Down Approach**, 9780133594140, 7ª, Pearson Education, 2017

Stallings, William, **Data and Computer Communications**, 9780133506488, 10ª, Pearson Education, 2014

Bibliografía Complementaria

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

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

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

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Redes de computadoras II/O06G150V01505

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

(*)/

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

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

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

ESCENARIO: 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 MANTÉÑEN

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 reforze 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 MANTÉÑEN

Proba 1: Resolución de problemas e/ou exercicios [Peso anterior 20%] [Peso Proposto 20%]

Descrición: O alumno debe solucionar unha serie de problemas e/ou exercicios que terán uns resultados que se entregarán para realizar un seguimento da aprendizaxe da materia. A estes resultados concretos denomínaselles Entregables. Será preciso entregar polo menos o 80% dos entregables do curso para que puntúe este apartado.

Competencias avaliadas: CB2, CG9, CE32, CE34, CT4, CT5

Proba 2: Autoavaliación [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

Proba 4: 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

* PROBAS QUE SE MODIFICAN

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

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Enxeñaría do software II				
Materia	Enxeñaría do software II			
Código	O06G151V01208			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Méndez Penín, Arturo José			
Profesorado	Méndez Penín, Arturo José			
Correo-e	mrrarthur@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descrición xeral	Nesta materia tratarase sobre todo de ampliar e estender os coñecementos de análise e deseño adquiridos na materia previa Enxeñaría do Software I. Algún dos recursos ou materiais de apoio poderá estar escrito en idioma inglés.			

Competencias

Código	
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
CG1	Capacidade para concebir, redactar, organizar, planificar, desenvolver e asinar proxectos no ámbito da enxeñaría en informática que teñan por obxecto, de acordo cos coñecementos adquiridos, a concepción, o desenvolvemento ou a explotación de sistemas, servizos e aplicacións informáticas.
CG3	Capacidade para deseñar, desenvolver, avaliar e asegurar a accesibilidade, ergonomía, usabilidade e seguridade dos sistemas, servizos e aplicacións informáticas, así como da información que xestionan.
CG4	Capacidade para definir, avaliar e seleccionar plataformas hardware e software para o desenvolvemento e a execución de sistemas, servizos e aplicacións informáticas, de acordo cos coñecementos adquiridos.
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñaría de software como instrumento para o aseguramento de súa calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.
CG6	Capacidade para concebir e desenvolver sistemas ou arquitecturas informáticas centralizadas ou distribuídas integrando hardware, software e redes de acordo cos coñecementos adquiridos.
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.
CE7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente
CE14	Capacidade para analizar, deseñar, construír e manter aplicacións de forma robusta, segura e eficiente, elixindo o paradigma e as linguaxes de programación máis axeitadas
CE22	Coñecemento e aplicación dos principios, metodoloxías e ciclos de vida da enxeñaría de software
CE25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñaría do Software
CE26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións
CE28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais
CE30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñaría do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos
CE33	Capacidade para empregar metodoloxías centradas no usuario e a organización para o desenvolvemento, avaliación e xestión de aplicacións e sistemas baseados en tecnoloxías da información que aseguren a accesibilidade, ergonomía e usabilidade dos sistemas
CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
CT5	Capacidade de organización e planificación
CT6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.

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

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias			
RA1: Coñecer os principios básicos do proceso de desenvolvemento de sistemas software desde unha perspectiva moderna	CB2 CB4	CG1 CG3 CG4 CG5 CG6 CG9	CE7 CE14 CE22 CE25 CE26 CE28 CE30 CE33	CT7 CT9 CT12
RA2: Coñecer e utilizar as técnicas dispoñibles para o desenvolvemento de sistemas complexos	CB2 CB4	CG1 CG3 CG4 CG5 CG9	CE7 CE14 CE22 CE25 CE28 CE30 CE33	CT4 CT5 CT6 CT10 CT11
RA3: Coñecer e utilizar as técnicas dispoñibles para o desenvolvemento de sistemas lixeiros	CB2 CB4	CG1 CG3 CG4 CG5 CG9	CE7 CE14 CE22 CE25 CE28 CE30 CE33	CT4 CT5 CT6 CT10 CT11
RA4: Diseñar aplicacións software baseadas en técnicas e tecnoloxías de orientación a obxectos que involucren a utilización de compoñentes software, ferramentas CASE de desenvolvemento visual e ciclos de vida iterativos e incrementais guiados polo control de riscos	CB2 CB4	CG1 CG3 CG4 CG5 CG9	CE7 CE14 CE22 CE25 CE28 CE30 CE33	CT4 CT5 CT6 CT10 CT11 CT14
RA5: Comprender e considerar en todo o proceso de desenvolvemento de sistemas a reutilización dos fragmentos definidos		CG1 CG3 CG4 CG5 CG6 CG9	CE7 CE14 CE22 CE25 CE28 CE30 CE33	CT4 CT5 CT11
RA6: Incorporar a garantía de control de calidade baseado en probas a todo o proceso de desenvolvemento		CG1 CG4 CG5 CG9	CE7 CE14 CE25 CE28	CT5 CT8

Contidos

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

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	15.5	31	46.5
Resolución de problemas	7	7	14
Prácticas de laboratorio	20.5	41	61.5
Debate	2.5	2.5	5
Presentación	2.5	2.5	5
Exame de preguntas de desenvolvemento	4.5	13.5	18

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

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

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

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Resolución de problemas	Entregas periódicas individuais ou en grupo indicadas polo profesor que servirán de información sobre a marcha do alumno e serán ademais indicadoras da súa asistencia. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA5, RA6.	15	CB2 CG3 CE7 CT4 CG4 CE22 CT5 CG5 CE28 CT6 CG6 CE30 CT7 CG9 CE33 CT8 CT10 CT11 CT12 CT14
Prácticas de laboratorio	Entregas periódicas individuais ou en grupo que servirán de información sobre o aproveitamento do alumno e serán ademais indicador da súa asistencia. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5.	15	CB2 CG1 CE7 CT4 CG3 CE14 CT5 CG4 CE22 CT6 CG5 CE25 CT7 CG6 CE26 CT8 CG9 CE28 CT9 CE30 CT10 CE33 CT11 CT12 CT14

Presentación	Exposicións realizadas como consecuencia de debates, comprensión de textos, ou como explicación de solucións de prácticas de laboratorio. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4.	10	CB4	CG1	CE7	CT4
				CG3	CE14	CT5
				CG4	CE22	CT6
				CG5	CE25	CT7
				CG6	CE26	CT8
				CG9	CE28	CT9
					CE30	CT10
					CE33	CT11
						CT12
						CT14
Exame de preguntas de desenvolvemento	Dúas probas obxectivas ao longo do curso. Poden constar tanto de preguntas de resposta curta, como de resposta longa, preguntas tipo test, marcar se unha frase é verdadeira ou falsa, ou explicación ou realización de diagramas de deseño, e terase en conta a caligrafía, presentación e faltas de ortografía. O peso é 30% para cada unha das dúas probas obxectivas. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6.	60	CB2	CG1	CE7	CT4
			CB4	CG3	CE14	CT5
				CG4	CE22	CT6
				CG5	CE25	CT7
				CG6	CE26	CT8
				CG9	CE28	CT9
					CE30	CT10
					CE33	CT11
						CT12
						CT14

Outros comentarios sobre a Avaliación

EMPREGO DE DISPOSITIVOS MÓBILES

Lémbrese a todo o alumnado a prohibición do uso de dispositivos móbiles ou computadores portátiles en exercicios e prácticas, en cumprimento do artigo 13.2.d) do Estatuto do Estudante Universitario, relativo aos deberes do 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 moovi ao principio do curso
- Téñense que realizar practicamente **TODAS** as tarefas propostas, do contrario avaliarase seguindo as directrices para **NON ASISTENTES**, pero en todo caso se pode seguir asistindo e realizando as tarefas propostas
- A primeira proba obxectiva realizarase aproximadamente a metade do cuadrimestre para avaliar os contidos vistos ata ese momento, o alumnado que supere esta proba non terá que facer a primeira parte da segunda proba obxectiva
- A segunda proba obxectiva realizarase na data oficial de avaliación e constará de tres partes
 - Unha primeira parte correspondente cos contidos da primeira proba obxectiva (30% da nota final)
 - Unha segunda parte onde se avaliarán os contidos teóricos que non foron obxecto de avaliación na primeira proba obxectiva (20% da nota final)
 - Unha terceira parte onde se avaliarán os contidos prácticos de toda a materia (10% da nota final)

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

Metodoloxía: Probas de resposta longa, de desenvolvemento

Descrición: Avaliarase con dúas probas obxectivas

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

% Cualificación: 100%

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

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

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

Avaliarase seguindo as mesmas directrices que na segunda proba obxectiva

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

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

NOTA

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

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Larman, Craig, "**UML y Patrones: una Introducción al Análisis y Diseño Orientado a Objetos y al Proceso Unificado**", 9788420534381, Segunda Edición, Pearson Educación, 2003

Sommerville, Ian, "**Ingeniería del Software**", 9786073206037, Novena Edición, Pearson Educación, 2011

Pressman, Roger S, "**Ingeniería de Software: Un Enfoque Práctico**", 9781456287726, Novena Edición, McGraw-Hill, 2021

Bibliografía Complementaria

Fowler, Martin, "**UML Distilled**", 9780321193687, Tercera Edición, Pearson Educación, 2004

Stevens, Perdita y Poley, Rob, "**Utilización de UML en Ingeniería del Software con Objetos y Componentes**", 9788478290864, Segunda Edición, Pearson Educación, 2007

Booch, Grady; Rumbaugh, James y Jacobson, Ivar, "**El lenguaje Unificado de Modelado**", 9788478290765, Segunda Edición, Pearson Educación, 2006

Jacobson, Ivar; Booch, Grady y Rumbaugh, James, "**El Proceso Unificado de Desarrollo de Software**", 9788478290369, Primera Edición, Pearson Educación, 2000

Gamma, Erich; Helm, Richard; Johnson, Ralph y Vlissides, John, "**Patrones de diseño**", 9788478290598, Primera Edición, Pearson Educación, 2003

RECURSOS WEB E OUTROS MATERIALES DE APOÍO, **Diferentes recursos en <http://moovi.uvigo.gal>**, Material Adicional,

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Enxeñaría do software I/O06G151V01204

Outros comentarios

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

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

ESCENARIO ALTERNATIVO

Ante situacións temporais limitadas por restriccións locais derivadas de gromos o peches, 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 moovi 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 moovi, ...) baixo a modalidade de concertación previa.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Bases de datos I				
Materia	Bases de datos I			
Código	006G151V01209			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Gálvez Gálvez, Juan Francisco			
Profesorado	Gálvez Gálvez, Juan Francisco Gómez Rodríguez, Alma María			
Correo-e	galvez@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descrición xeral	Bases de Datos I é unha materia obrigatoria que se imparte no 4º semestre do grao en Enxeñaría en Informática en castelán. Dispón de 6 créditos ECTS. Os obxectivos xerais da materia son introducir ao alumno no mundo das bases de datos e dotalo dos instrumentos necesarios que lle permitan adquirir os coñecementos precisos para deseñar, implementar e manipular sistemas de bases de datos. Nesta materia non se utiliza o inglés como lingua de impartición nin no material docente			

Competencias	
Código	
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
CG3	Capacidade para deseñar, desenvolver, avaliar e asegurar a accesibilidade, ergonomía, usabilidade e seguridade dos sistemas, servizos e aplicacións informáticas, así como da información que xestionan.
CG4	Capacidade para definir, avaliar e seleccionar plataformas hardware e software para o desenvolvemento e a execución de sistemas, servizos e aplicacións informáticas, de acordo cos coñecementos adquiridos.
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.
CE4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñaría
CE18	Coñecemento e aplicación das características, funcionalidades e estrutura das bases de datos, que permitan o seu uso axeitado, e o deseño e a análise e implementación de aplicacións baseadas neles
CE19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web
CE22	Coñecemento e aplicación dos principios, metodoloxías e ciclos de vida da enxeñaría de software
CE25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñaría do Software
CE26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións
CE27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles
CE31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións
CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
CT5	Capacidade de organización e planificación
CT6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
CT10	Capacidade de relación interpersonal.
CT11	Razoamento crítico

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1. Coñecer as vantaxes das BD fronte a outras estruturas de datos	CB2 CE4 CT7 CE18

RA2. Coñecer as fases do proceso de creación dunha base de datos	CB2	CG3	CE4 CE18 CE19 CE22 CE26	CT7
RA3. Coñecer as características do modelo relacional		CG4	CE4 CE18 CE19 CE31	CT5 CT6 CT7 CT11
RA4. Saber usar linguaxes de consulta e manipulación asociados ao modelo relacional		CG3	CE4 CE18 CE19	CT4 CT6 CT7
RA5. Saber usar ferramentas de consulta e manipulación de base de datos		CG4	CE4 CE19 CE31	CT7
RA6. Coñecer os conceptos básicos de transacción			CE4 CE18 CE19	CT4
RA7. Saber deseñar unha base de datos partindo dun conxunto de requisitos previos		CG3 CG4 CG9	CE4 CE18 CE19 CE22 CE26 CE31	CT4 CT5 CT6 CT7 CT10 CT11
RA8. Ser capaz de transformar un modelo conceptual nun modelo lóxico		CG4 CG9	CE4 CE22 CE26 CE31	CT4 CT5 CT6 CT10 CT11
RA9. Saber xestionar a información almacenada nunha base de datos relacional	CB2		CE4 CE18 CE19 CE25	CT4 CT6 CT7 CT11
RA10. Ser capaz de detectar problemas que poidan xurdir durante o deseño lóxico ou en bases de datos existentes, e ser capaz de achegar solucións.	CB2	CG9	CE4 CE18 CE19 CE26 CE27	CT4 CT5 CT6 CT7 CT11
RA11. Tomar decisións ligadas ao correcto deseño dunha base de datos	CB2	CG3 CG4 CG9	CE4 CE18 CE19 CE25 CE26 CE31	CT4 CT5 CT6 CT7 CT10 CT11
RA12. Capacidade de aplicar os coñecementos na práctica	CB2	CG9	CE4 CE18 CE19 CE22 CE25 CE26 CE27	CT4 CT5 CT6 CT7 CT10 CT11

Contidos

Tema

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

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

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	11	16.5	27.5
Resolución de problemas	12	24	36
Prácticas de laboratorio	26	44.5	70.5
Exame de preguntas obxectivas	1.5	4.5	6

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

Metodoloxía docente

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

Resolución de problemas	Técnica mediante a que debe resolverse unha situación problemática concreta, a 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 coma demostracións, exercicios, experimentos e investigacións.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas	Técnica mediante a que debe resolverse unha situación problemática concreta, a partir dos coñecementos traballados, que pode ter máis dunha solución. As sesións de tutorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, MOOVI, ...) 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 tutorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, MOOVI, ...) baixo a modalidade de concertación previa.

Avaliación

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

Outros comentarios sobre a Avaliación

1.- CRITERIOS DE AVALIACIÓN CONTINUA 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 o sistema de avaliación continua, e polo tanto aplícaselles o procedemento descrito anteriormente. b) O 10% restante da cualificación pódese obter pola participación e/ou resolución de exercicios en aula ou laboratorio. c) Anunciarase as datas de celebración das probas na presentación da materia e na plataforma <https://moovi.uvigo.gal>. d) En caso de superar algunha das probas, gardarase esa nota ata a convocatoria de xullo (2ª edición de actas). e) Non se gardarán cualificacións entre cursos académicos. f) As cualificacións provisionais poderanse consultar vía web a través da plataforma <https://moovi.uvigo.gal>. 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/ou 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 PARA AVALIACIÓN NON CONTINUA

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

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

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

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

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

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

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

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

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

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

Bibliografía Complementaria

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

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

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

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Bases de datos II/O06G150V01501

Materias que se recomenda ter cursado previamente

(*)/

Plan de Continxencias

Descrición

ESCENARIO DOCENCIA NON PRESENCIAL

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

ACTIVIDADES E SISTEMAS DE AVALIACIÓN ALTERNATIVOS PARA CALQUERA TIPO DE PRÁCTICAS

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

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

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

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Arquitecturas paralelas				
Materia	Arquitecturas paralelas			
Código	O06G151V01210			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua impartición	#EnglishFriendly Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría de sistemas e automática			
Coordinador/a	García Rivera, Matías			
Profesorado	García Rivera, Matías			
Correo-e	mgrivera@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descrición xeral	Completar os coñecementos na área de Arquitectura e Tecnoloxía de Computadores estudando o paralelismo de execución de instrucións en sistemas monoprocesador, as posibilidades que ofrecen os procesadores multi-core, os sistemas multiprocesadores, os procesadores vectoriales, os multicomputadores e os cluster de computadores. Utilizarase documentación técnica en inglés.			
	Materia do programa English Friendly. Os/ as estudantes internacionais poderán solicitar ao profesorado: a) materiais e referencias bibliográficas para o seguimento da materia en inglés, b) atender as titorías en inglés, c) probas e avaliacións en inglés.			

Competencias

Código	
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
CG2	Capacidade para dirixir as actividades obxecto dos proxectos do ámbito da informática de acordo cos coñecementos adquiridos.
CG4	Capacidade para definir, avaliar e seleccionar plataformas hardware e software para o desenvolvemento e a execución de sistemas, servizos e aplicacións informáticas, de acordo cos coñecementos adquiridos.
CG5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñaría de software como instrumento para o aseguramento de súa calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.
CG6	Capacidade para concebir e desenvolver sistemas ou arquitecturas informáticas centralizadas ou distribuídas integrando hardware, software e redes de acordo cos coñecementos adquiridos.
CG8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.
CG9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.
CE15	Capacidade de coñecer, comprender e avaliar a estrutura e arquitectura dos computadores, así como os compoñentes básicos que os conforman
CE25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñaría do Software
CE26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións
CE28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais
CE32	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes, dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados
CT4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
CT5	Capacidade de organización e planificación
CT6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
CT7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
CT8	Capacidade de traballar en situacións de falla de información e/ou baixo presión
CT9	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar

CT10 Capacidade de relación interpersonal.

CT11 Razoamento crítico

CT14 Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias			
RA01: Estudar o sistema actual e analizar e idear os mellores medios para levar a cabo os mesmos obxectivos ou outros adicionais.	CB2	CG2 CG4 CG5 CG6 CG8 CG9	CE15 CE25 CE26 CE28 CE32	CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT14
RA02: Compresión das técnicas de paralelismo e concorrencia que empregan os procesadores co obxectivo de reducir os tempos de execución. Compresión das súas limitacións.	CB2	CG2 CG4 CG5 CG6 CG8 CG9	CE15 CE25 CE26 CE28 CE32	CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT14
RA03: Capacitación para efectuar medidas do rendemento dun procesador ao executar un programa.	CB2	CG2 CG4 CG5 CG6 CG8 CG9	CE15 CE25 CE26 CE28 CE32	CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT14
RA04: Avaliar os riscos asociados aos sistemas informáticos e establecer as orientacións e directrices para mitígalos.	CB2	CG2 CG4 CG5 CG6 CG8 CG9	CE15 CE25 CE26 CE28 CE32	CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT14
RA05: Analizar os proxectos e as necesidades, e propor solucións no plano técnico, humano e financeiro.	CB2	CG2 CG4 CG5 CG6 CG8 CG9	CE15 CE25 CE26 CE28 CE32	CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT14
RA06: Diseñar solucións informáticas relacionadas con cambios nos sistemas existentes ou con novos sistemas.	CB2	CG2 CG4 CG5 CG6 CG8 CG9	CE15 CE25 CE26 CE28 CE32	CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT14

Contidos**Tema**

Introducción á computación paralela. Incremento das prestacións.	Perspectiva histórica. Clasificación das arquitecturas para o procesamento paralelo. Medidas do rendemento. Ley de Amdahl.
Segmentación do cauce e procesadores segmentados	Principios da segmentación. Mellora das prestacións. Riscos.
Procesadores superescalares, VLIW e vectorias	Procesadores superescalares: motivación, arquitectura e prestaciones. Procesadores VLIW: motivación, arquitectura e prestaciones. Procesadores vectoriais: motivación, arquitectura e prestaciones.
Computadores paralelos	Procesadores paralelos: motivación, arquitectura e prestaciones. Paralelismo en entrada saída: RAID. Optimizacións do compilador. Threads. Procesadores de 32 e 64 bits.
Multiprocesadores	Programación paralela. Prestacións. Memoria caché Coherencia do sistema de memoria. Consistencia de memoria. Sincronización
Aplicacións multimedia	Introdución á imaxe, vídeo e audio Paralelismo en aplicacións de imaxe, vídeo e audio. audio. Arquitecturas SIMD. Single Instruction, Multiple Data. Procesado e seguridade de números enteiros e coma flotante. Implementacións: MMX, SSE, SSE2, SSE3, SSE4, AVX, ...
PRÁCTICAS DE LABORATORIO I. Programación a baixo e medio nivel das distintas arquitecturas	Programación en C de exemplos de procesado de imaxe. Programación en C de exemplos de procesado de imaxe con SIMD. Programación en C de exemplos de procesado de imaxe con threads.
PRÁCTICAS DE LABORATORIO II. Emprego de varios programas de benchmarking	Benchmarking Profilers Ferramentas para optimización dos algoritmos. Detección de colos de botella.

Planificación

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

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

Metodoloxía docente

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

Prácticas de laboratorio	Formulación, análise, resolución e debate de problemas de programación relacionados coa temática da materia.
Traballo tutelado	Actividade dirixida á resolución dun problema relacionado coa temática da materia.

Atención personalizada

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

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Prácticas de laboratorio	2 probas de prácticas de laboratorio para evaluar as clases de grupo reducido. Cada unha destas 2 probas será un 20% da cualificación final. Para superar a materia é obrigatorio que o alumno se presente a todas as probas e que en cada proba obteña unha nota igual ou superior a 3 sobre 10.	40	CB2 CG2 CE15 CT4 CG4 CE25 CT5 CG5 CE26 CT6 CG6 CE28 CT7 CG8 CE32 CT8 CG9 CT9 CT10 CT11 CT14
	Resultados avaliados da aprendizaxe: RA03, RA06.		
Traballo	Entrega dun proxecto individual de resolución dun problema de natureza paralela. A entrega deste proxecto será unha primeira solución sen aplicación de técnicas de paralelismo, e unha segunda solución aplicando técnicas de paralelismo. Realizarase una comparativa de ámbalas dúas solucións. Este proxecto será un 10% da nota. Este proxecto non é obrigatorio.	10	CB2 CG2 CE15 CT4 CG4 CE25 CT5 CG5 CE26 CT6 CG6 CE28 CT7 CG8 CE32 CT8 CG9 CT9 CT10 CT11 CT14
	Resultados avaliados da aprendizaxe: RA03, RA05, RA06 y RA07.		
Resolución de problemas e/ou exercicios	2 probas de resposta curta para evaluar as clases de grupo grande. Cada unha destas 2 probas será un 25% da cualificación final. Para superar a asignatura é obrigatorio que o alumno se presentese a todas as probas e que en cada proba obteña unha nota igual ou superior a 3 sobre 10.	50	CB2 CG2 CE15 CT4 CG4 CE25 CT5 CG5 CE26 CT6 CG6 CE28 CT7 CG8 CE32 CT8 CG9 CT9 CT10 CT11 CT14
	Resultados avaliados da aprendizaxe: RA01, RA02, RA04.		

Outros comentarios sobre a Avaliación

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

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

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

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

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

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

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

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

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

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

Metodoloxía/Proba 1: proba de resposta curta

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

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

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

Resultados de aprendizaxe evaluados: RA01, RA02, RA04

Metodoloxía/Proba 2: práctica de laboratorio

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

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

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

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

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

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

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

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

PROCESO DE EVALUACION DE ACTAS

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

DATAS DE AVALIACIÓN

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

PROHIBICION DO USO DE DISPOSITIVOS ELETRÓNICOS.

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

XUSTIFICACIÓN DE AUSENCIA

Para poder xustificar a ausencia a unha proba é necesario un Justificante de Ausencia ou un Parte de Consulta e

Hospitalización (tamén chamado P10) emitido por o médico do SERGAS, ou un certificado emitido por un colexiado médico. Non será válido un xustificante de a cita do médico.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

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

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

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

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

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

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

Bibliografía Complementaria

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

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

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Hardware de aplicación específica/O06G150V01502

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

(*)/

Materias que se recomenda ter cursado previamente

(*)/

Plan de Continxencias

Descrición

ESCENARIO DOCENCIA NON PRESENCIAL

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

* Metodoloxías docentes que se manteñen

Todas

* Metodoloxías docentes que se modifican

Ningunha

* Mecanismo non presencial de atención ao alumnado (titorías)

Campus Remoto e moovi

* Modificacións (se proceder) dos contidos a impartir

Ningún

* Bibliografía adicional para facilitar a auto-aprendizaxe

Ningunha

* Outras modificacións

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

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

* Probas xa realizadas

Todas as probas realizadas manteñen o peso.

* Probas pendentes que se manteñen

Todas as probas pendentes manteñen o peso.

* Probas que se modifican

Non se modifica ningunha proba.

* Novas probas

Ningunha
