



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@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@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

- **Secretaría 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 4

Código	Nome	Cuadrimestre	Cr.totais
006G150V01701	Aprendizaxe baseada en proxectos	1c	6
006G150V01702	Seguridade en sistemas informáticos	1c	6
006G150V01801	Técnicas de comunicación e liderado	2c	6
006G150V01941	Aplicacións con linguaxes de script	2c	6
006G150V01944	Desenvolvemento áxil de aplicacións	2c	6
006G150V01946	Desenvolvemento e integración de aplicacións	1c	6
006G150V01947	Deseño de arquitecturas de grandes sistemas software	1c	6
006G150V01949	Métodos avanzados de enxeñaría de software	1c	6
006G150V01950	Métodos formais na enxeñaría do software	1c	6
006G150V01953	Sistemas de negocio	1c	6
006G150V01955	Validación e probas	1c	6
006G150V01961	Codificación e criptografía	2c	6
006G150V01962	Desenvolvemento de aplicacións para internet	1c	6
006G150V01963	Dirección estratéxica das TIC	2c	6
006G150V01964	Dispositivos móbiles	1c	6
006G150V01965	Informática gráfica	1c	6
006G150V01969	Técnicas avanzadas de manexo de información	2c	6
006G150V01970	Tecnoloxías e servizos web	1c	6
006G150V01971	Teoría de códigos	2c	6
006G150V01972	Creación de contidos dixitais	1c	6
006G150V01981	Prácticas externas: Prácticas en empresas I	2c	6
006G150V01982	Prácticas externas: Prácticas en empresas II	1c	12
006G150V01991	Traballo de Fin de Grao	2c	12

DATOS IDENTIFICATIVOS**Aprendizaxe baseada en proxectos**

Materia	Aprendizaxe baseada en proxectos			
Código	O06G150V01701			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	4	1c
Lingua de impartición	#EnglishFriendly Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Campos Bastos, Celso			
Profesorado				
Correo-e				
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descrición xeral	Adquisición de habilidades e competencias mediante o desenvolvemento dun proxecto de software en grupo. 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	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
B1	Capacidade para concebir, redactar, organizar, planificar, desenvolver e asinar proxectos no ámbito da enxeñaría en informática que teñan por obxecto, de acordo cos coñecementos adquiridos, a concepción, o desenvolvemento ou a explotación de sistemas, servizos e aplicacións informáticas.
B3	Capacidade para deseñar, desenvolver, avaliar e asegurar a accesibilidade, ergonomía, usabilidade e seguridade dos sistemas, servizos e aplicacións informáticas, así como da información que xestionan.
B4	Capacidade para definir, avaliar e seleccionar plataformas hardware e software para o desenvolvemento e a execución de sistemas, servizos e aplicacións informáticas, de acordo cos coñecementos adquiridos.
B5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñaría de software como instrumento para o aseguramento de súa calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.
B8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.
B9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.
C7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente
C9	Capacidade para comprender a importancia da negociación, os hábitos de traballo efectivos, o liderado e as habilidades de comunicación en todos os contornos de desenvolvemento de software
C14	Capacidade para analizar, deseñar, construír e manter aplicacións de forma robusta, segura e eficiente, elixindo o paradigma e as linguaxes de programación máis axeitadas
C17	Coñecemento e aplicación das características, funcionalidades e estrutura dos Sistemas Distribuídos, as Redes de Computadores e Internet e deseñar e implementar aplicacións baseadas nelas
C26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións
C28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais
C31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións
C32	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes, dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados

C33	Capacidade para empregar metodoloxías centradas no usuario e a organización para o desenvolvemento, avaliación e xestión de aplicacións e sistemas baseados en tecnoloxías da información que aseguren a accesibilidade, ergonómia e usabilidade dos sistemas
D4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
D5	Capacidade de organización e planificación
D6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
D7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
D8	Capacidade de traballar en situacións de falla de información e/ou baixo presión
D9	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
D10	Capacidade de relación interpersonal.
D11	Razoamento crítico
D12	Liderado
D13	Espírito emprendedor e ambición profesional
D14	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
RA1: Procura, ordenación e estruturación de información sobre calquera tema	A5	B8 B9	C26 C28	D5 D7 D8 D14
RA2: Traballo en equipo asumindo distintos roles: participar, liderar, animar, etc.	A5	B9	C9	D9 D10 D12 D13
RA3: Identificación e acotamento de problemas, propoñendo alternativas de solución, razoando científica e tecnicamente a solución adoptada.	A2	B1 B3 B4 B5 B8 B9	C7 C14 C17 C26 C28 C31 C32 C33	D6 D8 D11 D14
RA4: Elaboración de memorias de pequenos proxectos de diferente índole.		B1 B5	C26 C28	D4 D14
RA5: Diseño de prototipos, programas de simulación, etc, según especificacións.	A2	B1 B3 B4 B5 B8 B9	C7 C14 C17 C26 C28 C31 C32 C33	D6 D11 D14

Contidos

Tema	
1. Introducción	1.1. Aprendizaxe cooperativa 1.2. Aprendizaxe baseada en proxectos 1.3. Metodoloxías de desenvolvemento en equipo 1.4. Ferramentas para o traballo colaborativo 1.5. Ferramentas para a aprendizaxe 1.6. Elaboración de memorias e informes 1.7. Presentación de proxectos
2. Casos de estudo	2.1. Proxectos de desenvolvemento de sistemas informáticos

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	10.5	0	10.5
Seminario	7.5	15	22.5
Aprendizaxe baseado en proxectos	29	78.5	107.5
Proxecto	2	3	5
Presentación	1	1	2
Estudo de casos	2.5	0	2.5

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Lección maxistral	Presentación na aula, en clases participativas, de teorías e conceptos asociados á aprendizaxe baseada en proxectos, e ás competencias transversais a desenvolver.
Seminario	Traballo individual e en equipo, con coordinación e distribución de tarefas, debates na aula, exercicios, e resolución de problemas e casos técnicos. Redacción de informes, presentación pública e defensa de conclusións extraídas.
Aprendizaxe baseado en proxectos	Traballo en equipo, con coordinación e distribución de tarefas, no desenvolvemento de proxectos de sistemas informáticos

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Seminario	Atenderanse as dúbidas particulares de cada grupo relacionadas coas actividades programadas
Aprendizaxe baseado en proxectos	Atenderanse as dúbidas particulares de cada grupo relacionadas coas actividades programadas

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Proxecto	Realización de actividades que permiten a cooperación de varias materias e enfrontan aos alumnos/as, traballando en equipo, a problemas abertos. Permiten adestrar, entre outras, as capacidades de aprendizaxe en cooperación, de liderado, de organización, de comunicación e de fortalecemento das relacións persoais. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA2, RA3, RA4, RA5	80	A2 B1 C7 D4 A5 B3 C9 D6 B4 C14 D8 B5 C17 D9 B8 C26 D10 B9 C28 D11 C31 D12 C32 D13 C33 D14
Presentación	Exposición por parte do alumnado ante o/a docente e/ou un grupo de estudantes dun tema sobre contidos da materia ou dos resultados dun traballo, exercicio, proxecto... Pódese levar a cabo de maneira individual ou en grupo. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA4	10	A5 B1 C9 D5 B5 C26 D6 B8 C28 D7 B9 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14
Estudo de casos	Proba na que un alumno/a debe analizar un feito, problema ou suceso real coa finalidade de coñecelo, interpretalo, resolvelo, xerar hipótese, contrastar datos, reflexionar, completar coñecementos, diagnosticalo e adestrarse en procedementos alternativos de solución. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA4	10	A5 B1 C9 D5 B5 C26 D6 B8 C28 D7 B9 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

- Todos os estudantes que entreguen algunha actividade ou presenten algunha das versións preliminares do proxecto, enténdese que seguen a materia de maneira presencial e por tanto deberán de seguir o procedemento de avaliación descrito anteriormente.
- Para aprobar a materia é necesario sacar máis dun cinco na entrega final do proxecto.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

- **Metodoloxía/Proba:** Aprendizaxe baseada en proxectos.
- **Descrición:** Entrega e defensa dun proxecto individual.
- **% Cualificación:** 100%.
- **Competencias Avaluadas:** TODAS.
- **Resultados de Aprendizaxe avaliados:** TODOS.

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

- 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 4,9.

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.

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 Estudante Universitario, relativo aos deberes do *estudiantado 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."

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Markham, T., **Project Based Learning Handbook: A Guide to Standards-Focused Project Based Learning for Middle and High School Teachers**, 0974034304, 2, Buck Institute for Education, Novato, 2003

Johnson, D. W., **El aprendizaje cooperativo en el aula**, 950122144X, 1, Paidós, 1999

Boss, S. and Krauss, J., **Reinventing Project-Based Learning: Your Field Guide to Real-World Projects in the Digital Age**, 9781564842381, 1, International Society for Technology in Education, 2007

Rodríguez, J. R., **Gestión de proyectos informáticos: métodos, herramientas y casos**, 9788497885683, 1, Editorial UOC, 2007

Suárez, C., **Cooperación como condición social de aprendizaje**, 9788497888998, 1, Editorial UOC, 2010

Dawson, C. W., **El proyecto fin de carrera en Ingeniería Informática**, 84-205-3560-5, 1, Prentice Hall, 2002

Martel, Antonio., **Gestión práctica de proyectos con Scrum : desarrollo de software ágil para el Scrum Master**, 9781517192365, 1, Leipzig : Amazon, 2016

Downey, Allen B., **Think Python**, 9781491939369, 2, Sebastopol, CA : O'Reilly Media, cop., 2016

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Tecnoloxías e servizos web/O06G150V01970

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bases de datos II/O06G150V01501

Dirección e xestión de proxectos/O06G150V01603

Interfaces de usuario/O06G150V01503

Outros comentarios

Recoméndase superar a maioría dos créditos obrigatorios (polo menos 150 ECTS) e estar matriculado de todos os créditos que falten para completar a obrigación, dado que nesta asignatura interrelaciónanse conceptos tratados no resto de asignaturas.

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

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

* Metodoloxías docentes que se manteñen

- Todas

* Metodoloxías docentes que se modifican

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

* Mecanismo non presencial de atención ao alumnado (titorías).

Atenderanse as *tutorías do alumnado de calquera modalidade a través dos seguintes mecanismos:

-Campus Remoto

-Foros da materia en Moodle

-Correo electrónico

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

* 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

-Presentacións => realizaríanse online, utilizando Campus Remoto e Moovi.

* Novas probas

- Non se contemplan.

* Información adicional

- Non se contempla.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Seguridade en sistemas informáticos**

Materia	Seguridade en sistemas informáticos			
Código	O06G150V01702			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	4	1c
Lingua de impartición	#EnglishFriendly Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Ribadas Pena, Francisco José			
Profesorado	Ribadas Pena, Francisco José			
Correo-e	ribadas@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			

Descrición xeral A materia "Seguridade en Sistemas Informáticos" ubícase no cuarto curso do Grao en Enxeñaría Informática. Trátase dunha materia obrigatoria que pretende integrar, complementar e ampliar competencias e contidos relacionados coa seguridade informática xa traballados polos alumnos noutras materias previas relacionadas cos sistemas operativos e coas redes de computadoras. Dado que a seguridade informática é un campo moi amplo e variado, o obxectivo fundamental da materia é servir de introducción a esta rama da informática e dar unha visión xeral, á vez que práctica, dos aspectos máis relevantes da seguridade informática, de xeito que sirvan ao alumno como punto de partida no caso de que decida orientar a súa carreira profesional neste campo.

A lingua de impartición da materia e das titorías será indistintamente castelán e/ou galego. Respecto ao material empregado nas clases, usaránse recursos en castelán, galego e, en menor medida, 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	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
B3	Capacidade para deseñar, desenvolver, avaliar e asegurar a accesibilidade, ergonomía, usabilidade e seguridade dos sistemas, servizos e aplicacións informáticas, así como da información que xestionan.
B4	Capacidade para definir, avaliar e seleccionar plataformas hardware e software para o desenvolvemento e a execución de sistemas, servizos e aplicacións informáticas, de acordo cos coñecementos adquiridos.
B7	Capacidade para coñecer, comprender e aplicar a lexislación necesaria durante o desenvolvemento da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática e manexar especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.
B9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.
B11	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.
B12	Coñecemento e aplicación de elementos básicos de economía e de xestión de recursos humanos, organización e planificación de proxectos, así como a lexislación, regulación e normalización no ámbito dos proxectos informáticos, de acordo cos coñecementos adquiridos.
C7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente
C29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse
C32	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes, dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados
C34	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar e xestionar redes e infraestruturas de comunicacións nunha organización
C37	Capacidade para comprender, aplicar e xestionar a garantía e seguridade dos sistemas informáticos
D4	Capacidade de análise, síntese e avaliación

D7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
D8	Capacidade de traballar en situacións de falla de información e/ou baixo presión
D9	Capacidade de integrarse rápidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
D11	Razoamento crítico
D12	Liderado
D13	Espíritu emprendedor e ambición profesional
D14	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
RA1: Coñecer os fundamentos da criptografía moderna	A3	B3 B7	C7 C29 C37	D4 D11
RA2: Coñecer a arquitectura de seguridade dos sistemas operativos actuais e saber configuralos e administralos de modo seguro	A2	B3 B4 B7 B9 B12	C7 C29 C32 C37	D7 D9 D11 D14
RA3: Xestionar unha rede informática dun xeito seguro	A3	B3 B4 B7 B9 B11 B12	C7 C29 C32 C34 C37	D7 D8 D9 D14
RA4: Coñecer os tipos de ataques informáticos máis habituais e as maneiras de protexerse contra eles	A2 A3	B3 B7 B9 B11 B12	C7 C29 C34 C37	D7 D8 D12 D13 D14
RA5: Saber xestionar un problema de seguridade	A2 A3	B3 B7 B9 B11 B12	C7 C29 C32 C34 C37	D4 D7 D8 D11 D12 D13 D14

Contidos

Tema	
BLOQUE I. Seguridade da información	
TEMA 1. Contexto da seguridade nos sistemas informáticos	1.1 Conceptos e terminoloxía 1.2 Niveis da seguridade: física, lóxica, organizativa 1.3 Normas e recomendacións
TEMA 2. Criptografía	2.1 Fundamentos e evolución 2.2 Cifrado simétrico 2.3 Cifrado asimétrico 2.4 Infraestructuras criptográficas: certificados, firma dixital, PKI
TEMA 3. Seguridade no desenvolvemento de aplicacións	3.1 Tipos de vulnerabilidades e ameazas no software 3.2 Explotación de vulnerabilidades 3.3 Programación segura
BLOQUE II. Seguridade en sistemas operativos	
TEMA 4. Administración segura de SS.OO.	4.1 Mecanismos de autenticación. 4.2 Ferramentas de monitorización 4.3 Vulnerabilidades típicas 4.4 Resposta ante incidentes
BLOQUE III. Seguridade en redes	
TEMA 5. Protocolos seguros	5.1 Vulnerabilidades en redes TCP/IP 5.2 Seguridade a nivel de rede: IPSec 5.3 Seguridade a nivel de transporte: SSL/TLS 5.4 Seguridade a nivel de aplicación: SSH
TEMA 6. Protección perimetral	6.1 Firewalls: tipos e topoloxías 6.2 Sistemas de detección de intrusións 6.3 Redes privadas virtuais 6.4 Análise da seguridade en redes

- Uso de APIs de cifrado
- Análise de seguridade en redes, sistemas e servizos
- Deseño e despliegue de solucións de seguridade perimetral
- Análise de seguridade en aplicacións web e deseño de contramedidas

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	20	20	40
Prácticas de laboratorio	26	52	78
Traballo tutelado	0	15	15
Presentación	1	3	4
Exame de preguntas obxectivas	2	10	12
Traballo	1	0	1

*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 previstos na guía docente da materia e discusión e consultas por parte do alumnado. Inclúense como parte destas sesións maxistras actividades como estudo de casos prácticos e exemplos, presentación de estudos e/ou investigacións, revisión e avaliación de ferramentas de seguridade.
Prácticas de laboratorio	Traballo práctico a realizar no laboratorio de prácticas. Trátase dunha colección de exercicios guiados (individuais ou en parellas) relacionados fundamentalmente coas competencias vinculadas á administración segura de sistemas operativos e redes e á criptografía. Consistirán na revisión de diversas ferramentas de seguridade e do seu uso en entornos similares aos reais. A avaliación destas prácticas realizarase mediante cuestionarios entregables (tanto teóricos como experimentais) específicos para cada unha de elas.
Traballo tutelado	Pequeno traballo de investigación, individual ou en parellas, relacionado con aspectos da seguridade informática non incluídos nos contidos principais da materia. A temática pode ser proposta polo alumnado ou polo profesor. Trátase dun traballo autónomo que contará coa titorización puntual do profesorado. O resultado do traballo plasmarase nunha memoria coa estrutura que se determine xunto cunha presentación pública nas sesións presenciais da materia.
Presentación	Presentación pública e discusión dos aspectos máis relevantes e conclusións do traballo tutelado realizado polo alumno/s. Na temporización desta actividade inclúese a asistencia e participación nas presentacións realizadas por outros alumnos dos seus traballos.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Traballo tutelado	Trátase dun traballo de investigación autónomo (ou en parellas) que contará coa titorización puntual do profesorado, xunto con guías de elaboración.
Prácticas de laboratorio	Trátase dun traballo autónomo (ou en parellas) que contará coa titorización puntual do profesorado, xunto con guías específicas.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Prácticas de laboratorio	Avaliación das competencias revisadas no proxecto de programación con APIs criptográficas. Entregarase o código desenvolvido xunto con unha pequena memoria explicativa. Avaliarase a idoneidade e o uso eficaz das diversas técnicas criptográficas que sexa preciso empregar, xunto coa calidade da implementación realizada.	45	A2	B3	C7	D7
				B4	C29	D8
				B7	C32	D9
					C34	D11
						D12
						D14

Avaliación das competencias revisadas nas sesións de laboratorio relativas a seguridade en redes e sistemas operativos. Cada actividade proposta incluír unha serie de cuestións teóricas e/ou comprobacións prácticas relacionadas co contido de cada práctica. A avaliación destes traballos farease mediante a realización e entrega dun "caderno de prácticas" onde se incurrán unha descrición breve das tarefas realizadas e a resposta ás mencionadas cuestións/comprobacións.

- RESULTADOS APRENDIZAXE: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5

Presentación	Avaliación da presentación do traballo tutelado. Avaliarase a capacidade de síntese e de comunicación das ideas máis relevante, así como o fomento da discusión e a defensa/aclaración das dúbidas ou cuestións presentadas.	5	A3 B7 C7 D4 B11 C29 D7 B12 C37 D13
- RESULTADOS APRENDIZAXE: RA2, RA3, RA4, RA5			
Exame de preguntas obxectivas	Proba escrita onde se avaliarán os contidos e competencias revisados nas sesións maxistras e os aspectos teóricos da súa posta en práctica levada a cabo nas sesións prácticas. O tipo de proba consistirá nun conxunto de cuestións tipo test ou de resposta curta sobre conceptos concretos. A súa finalidade será comprobar a asimilación dos mesmos e a capacidade do alumnado para relacionar entre si os diversos contidos teórico e técnicas presentados no curso.	40	A3 B3 C7 D4 B7 C29 D7 C32 D8 C34 C37
- RESULTADOS APRENDIZAXE: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5			
Traballo	Avaliación da memoria do traballo de investigación tutelado. Avaliarase a capacidade de síntese e a completitude e adecuada presentación das ideas e conceptos relativos ao tema escollido.	10	A3 B7 C7 D4 B11 C29 D7 B12 C37 D9 D11
- RESULTADOS APRENDIZAXE: RA2, RA3, RA4, RA5			

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

- Para superar (e liberar) o "Exame de preguntas obxectivas" requírese acadar un 40% da puntuación máxima prevista para este tipo de proba.
- Para superar (e liberar) as "Prácticas de laboratorio" requírese acadar un 40% da puntuación máxima previstas para estas probas.
- Para superar a materia é preciso acadar os mínimos anteriores (en "Exame de preguntas obxectivas" e en "Prácticas de laboratorio") e sumar na nota final un mínimo de 5 puntos.
- No caso de constatar un comportamento non ético (copia, plaxio) nalgunha das entregas realizadas (total ou parcial), anularase a **totalidade** da contribución do correspondente elemento de avaliación ("Prácticas de laboratorio", "Traballo tutelado", "Exame de preguntas obxectivas") sobre a cualificación final.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

- No caso do alumnado non asistente o esquema de avaliación non incluírá o "Traballo tutelado" nin a "Presentación/Exposición".
- As "Prácticas de laboratorio" serán exclusivamente individuais.
- Para superar a materia será preciso acadar un mínimo do 50% en cada unha das probas indicadas nesta sección e sumar na nota final un mínimo de 5 puntos.
- No caso de constatar un comportamento non ético (copia, plaxio) nalgunha das entregas realizadas (total ou parcial), anularase a **totalidade** da contribución do correspondente elemento de avaliación ("Prácticas de laboratorio", "Exame de preguntas obxectivas") sobre a cualificación final.

Metodoloxía/Proba 1: "Exame de preguntas obxectivas"

Descrición: Proba escrita onde se avaliarán os contidos e competencias revisados nas sesións maxistras e os aspectos teóricos da súa posta en práctica levada a cabo nas sesións prácticas. O tipo de proba consistirá nun conxunto de cuestións de resposta curta ou de tipo test sobre conceptos concretos. A súa finalidade será comprobar a asimilación dos mesmos e a capacidade do alumnado para relacionar entre si os diversos contidos teórico e técnicas presentados no curso.

% Calificación: 50% (Para liberar esta parte da avaliación debe obterse unha calificación igual o superior a 5 puntos sobre 10).

Competencias avaliadas: CB3, CG3, CG7, CE7, CE29, CE32, CE34, CE37, CT7, CT8

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

Metodología/Proba 2: Prácticas de laboratorio

Descripción:

Avaliación das competencias revisadas no proxecto de programación con APIs criptográficas. Entregarase o código desenvolvido xunto cunha pequena memoria explicativa. Avaliarase a idoneidade e o uso eficaz das diversas técnicas criptográficas que sexa preciso empregar, xunto coa calidade da implementación realizada.

Avaliación das competencias revisadas nas sesións de laboratorio relativas a seguridade en redes e sistemas operativos. Cada actividade proposta incluírá unha serie de cuestións teóricas e/ou comprobacións prácticas relacionadas co contido de cada práctica. A avaliación destes traballos farease mediante a realización e entrega dun "caderno de prácticas" onde se incurrán unha descripción breve das tarefas realizadas e a resposta ás mencionadas cuestións/comprobacións.

% Calificación: 50% (Para liberar esta parte da avaliación debe obterse unha calificación igual ou superior a 5 puntos sobre 10).

Competencias avaliadas: CB2,CG3,CG4,CG7,CE7,CE29,CE32,CE34,CT7,CT8,CT9,CT11,CT12,CT14

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

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

Para os alumnos asistentes empregarase o mesmo esquema de avaliación descrito na sección CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS.

- Os alumnos só deberán superar as partes non liberadas na primeira edición das actas
- Dado que na "segunda convocatoria" non é posible a avaliación de "Presentacións/exposicións", os alumnos que non fixeran a súa presentación no periodo de clases regular non poderán optar a contar con esa porción da nota.

Para os alumnos non asistentes empregarase o mesmo esquema de avaliación descrito na sección CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

No caso dos alumnos que superen parte dos elementos avaliados, pero non alcancen o mínimo preciso para aprobar a materia completa, a calificación a incluír nas respectivas actas calcularase como o mínimo entre a media ponderada das partes superadas e 4,9.

DATAS DE AVALIACIÓN

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

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

W. Stallings, **Cryptography and Network Security: Principles and Practice**, 978-0134444284, 7th edition, Prentice Hall, 2017

W. Stallings, L. Brown, **Computer Security: Principles and Practice**, 978-0134794105, 4rd edition, Prentice Hall, 2017

J. L. García Rambla, **Ataques en redes de datos IPv4 e IPv6**, 978-8461792788, 2da edición, 0xWORD, 2014

Bibliografía Complementaria

Carlos Álvarez Martín y Pablo González Pérez, **Hardening de servidores GNU / Linux**, 978-8461715183, 2ª ed., 0xWORD, 2014

Darril Gibson, **Microsoft Windows Security Essentials**, 978-1118016848, 1st Edition, John Wiley & Sons, 2011

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Teoría de códigos/O06G150V01971

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Centros de datos/O06G150V01601

Redes de computadoras II/O06G150V01505

Outros comentarios

Presuponse un coñecemento básico sobre as cuestión típicas relacionadas coa administración de sistemas GNU/Linux e un coñecemento básico sobre redes TCP/IP.

A maior parte das referencias e recursos externos (tutoriais, manual, ferramentas) só están dispoñibles en inglés, polo que é recomendable un nivel mínimo de soltura na lectura e comprensión de documentos técnicos en inglés.

Os proxectos de programación levaráanse a cabo sobre Java, polo que precísarase unha base mínima nesa linguaxe.

As prácticas de seguridade en rede farán uso de máquinas virtuais sobre VirtualBox (www.virtualbox.org), polo que é recomendable coñecer previamente os aspectos básicos desta ferramenta.

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PREVISTAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada pola COVID-19, a Universidade de Vigo establece unha planificación extraordinaria que se activará no momento no que as administracións e a propia institución a determinen segundo criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo o ensino nun ámbito non presencial ou parcialmente presencial. Estas medidas, xa planificadas, garanten o desenvolvemento do ensino dun xeito máis áxil e eficiente, posto que é coñecido con antelación (ou con moita antelación) polos alumnos e profesores a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes.

=== ESCENARIO DE NORMALIDADE ADAPTADO ===

Este escenario é o considerado xeral para o que se aplica esta guía docente, cun grao de presenza estimado como normal no momento anterior á pandemia.

=== ESCENARIO ALTERNATIVO: DOCENCIA NON PRESENCIAL===

Prevese un escenario alternativo para situacións temporais limitadas por restricións locais derivadas de brotes ou peches na cidade do centro, para os que non se poida impartir o ensino presencial.

En tal situación, as clases impartiranse en liña a través da plataforma Campus Remoto e manteranse as metodoloxías e sistemas de avaliación previstos. As avaliacións manteranse de carácter presencial. Estes cambios comunicaranse aos estudantes con suficiente antelación.

En canto ás titorías, estas faranse en liña e, para poder facer unha mellor organización, os alumnos deben comunicar aos profesores o seu desexo de realizar unha titoría previamente a través dun correo electrónico ou doutros mecanismos establecidos para tal efecto pola U. Vigo.

En casos excepcionais nos que un alumno xustifique a existencia dunha situación que lle impida seguir a materia de xeito normal (por exemplo, problemas de conectividade, problemas de conciliación, etc.), poderase acordar co profesor a adaptación das datas das probas de avaliación, así como os medios para levalas a cabo. En calquera caso, mantéñense os sistemas de avaliación.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Técnicas de comunicación e liderado**

Materia	Técnicas de comunicación e liderado			
Código	O06G150V01801			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	4	2c
Lingua de impartición	#EnglishFriendly Galego			
Departamento	Organización de empresas e márketing			
Coordinador/a	Domínguez Vila, Trinidad			
Profesorado	Domínguez Vila, Trinidad			
Correo-e	trinidad@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. 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	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
B9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.
C8	Capacidade para planificar, concibir, despregar e dirixir proxectos, servizos e sistemas informáticos en tódolos ámbitos, liderando a súa posta en marcha e mellora continua e valorando o seu impacto económico e social
C9	Capacidade para comprender a importancia da negociación, os hábitos de traballo efectivos, o liderado e as habilidades de comunicación en todos os contornos de desenvolvemento de software
D1	Capacidade para comprender o significado e aplicación da perspectiva de xénero nos distintos ámbitos de coñecemento e na práctica profesional co obxectivo de alcanzar unha sociedade mais xusta e igualitaria.
D2	Capacidade para comunicarse por oral e por escrito na lingua galega.
D3	Sostenibilidade e compromiso ambiental. Uso equitativo, responsable e eficiente dos recursos.
D4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
D5	Capacidade de organización e planificación
D6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
D7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
D8	Capacidade de traballar en situacións de falla de información e/ou baixo presión
D9	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
D10	Capacidade de relación interpersonal.
D11	Razoamento crítico
D12	Liderado
D13	Espíritu emprendedor e ambición profesional
D14	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
RA1. Traballo en equipo asumindo distintos roles: participar, liderar, animar, etc.	A4	B9	C9	D2 D10 D12 D13

RA 2. Desenvolver habilidades directivas relacionadas coa dirección de persoas e equipas multidisciplinares

A2 B9 C8 D1
A4 C9 D2
A5 D3
D4
D5
D6
D7
D8
D9
D10
D11
D12
D13
D14

Contidos

Tema	
PARTE I: COMUNICACIÓN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Competencias técnicas e persoais na dirección 2. Habilidades de comunicación para a dirección 3. Técnicas para falarr en público 4. Facer e recibir crítica
PARTE II: LIDERADO	<ol style="list-style-type: none"> 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	Resultados de Formación e Aprendizaxe

Resolución de problemas	Asistencia e resolución de casos propostos nos grupos prácticos. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2	40			C8 C9	D8 D9 D10 D12 D13 D14
Presentación	Exposicións orais onde se valorarán principalmente as habilidades comunicativas Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2	35			C8 C9	D9 D10 D12 D13 D14
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			C8 C9	D9 D10 D12 D13
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	A2 A4 A5	B9	C8 C9	D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14

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**, 9788431323097, EUNSA,

Clark, C., **Cómo transmitir instrucciones con eficacia : técnicas para mejorar la comunicación en las reuniones de trabajo**, 9788423416776, Deusto,

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

Medrano, C.L., **50 xogos de lingua : técnicas de comunicación oral e escrita**, 9788475078151, Xearais,

Merayo, A., **Curso práctico de técnicas de comunicación oral**, 9788430955473, Tecnos,

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

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Aprendizaxe baseada en proxectos/O06G150V01701

Outros comentarios

Recoméndase ter superada a maioría dos créditos de obrigatoriedade (alomenos 150 ECTS).

Plan de Continxencias

Descrición

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

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**Aplicacións con linguaxes de script**

Materia	Aplicacións con linguaxes de script			
Código	O06G150V01941			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	2c
Lingua de impartición	#EnglishFriendly Castelán			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	García Pérez-Schofield, José Baltasar			
Profesorado	García Pérez-Schofield, José Baltasar			
Correo-e	jbgarcia@uvigo.es			
Web	http://webs.uvigo.es/jbgarcia/			
Descrición xeral	Desenvolvemento de aplicacións mediante linguaxes de script. 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	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
B2	Capacidade para dirixir as actividades obxecto dos proxectos do ámbito da informática de acordo cos coñecementos adquiridos.
B4	Capacidade para definir, avaliar e seleccionar plataformas hardware e software para o desenvolvemento e a execución de sistemas, servizos e aplicacións informáticas, de acordo cos coñecementos adquiridos.
B5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñaría de software como instrumento para o aseguramento de súa calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.
B9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.
B12	Coñecemento e aplicación de elementos básicos de economía e de xestión de recursos humanos, organización e planificación de proxectos, así como a lexislación, regulación e normalización no ámbito dos proxectos informáticos, de acordo cos coñecementos adquiridos.
C18	Coñecemento e aplicación das características, funcionalidades e estrutura das bases de datos, que permitan o seu uso axeitado, e o deseño e a análise e implementación de aplicacións baseadas neles
C19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web
C25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñaría do Software
C27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles
C28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais
C29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse
C30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñaría do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos
C36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil
D4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
D5	Capacidade de organización e planificación
D6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
D7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
D8	Capacidade de traballar en situacións de falla de información e/ou baixo presión

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
RA1. Desenvolver todo tipo de software de aplicación a través de todas as fases.	A2	B4 B5 B9 B12	C18 C25 C27 C28 C29	D4 D5 D6 D7 D8 D11
RA3. Coñecer métodos prácticos para a especificación de todos os compoñentes durante o desenvolvemento dun paquete software.	A2 A5	B5	C18 C19 C25 C27 C28 C29 C30 C36	D4 D5 D6 D7 D8 D11
RA6. Ser capaz de aplicar as técnicas de enxeñaría do software para obter aplicacións de gran calidade e coas funcionalidades solicitadas polo usuario considerando o sistema como un conxunto de aplicacións.	A2 A5	B2 B4 B5 B9 B12	C18 C19 C25 C27 C28 C29 C30 C36	D4 D5 D6 D7 D8 D11
RA8. Presentar de forma adecuada a documentación dun proxecto a cada unha das persoas implicadas no desenvolvemento do mesmo: analistas, deseñadores, programadores e clientes.	A2 A5	B2 B9	C28 C29 C30	D4 D5 D6 D7 D8 D11

Contidos

Tema	
Introdución	Reseña histórica. Evolución das linguaxes de script. Tendencias actuais.
Linguaxes de programación web	Encapsulación. Herdanza. Polimorfismo. Modelo de obxectos. Creación e distribución de aplicacións.
Persistencia	Serialización simple en formatos JSON e XML.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	18	29	47
Prácticas de laboratorio	11.5	48.5	60
Resolución de problemas e/ou exercicios	3	10	13
Práctica de laboratorio	20	10	30

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

Metodoloxía docente

	Descrición
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.
Prácticas de laboratorio	O obxectivo é que o alumno aplique os contidos teóricos na solución de problemas simples de programación, que guiarán o proceso de realizar un proxecto completo.

Atención personalizada

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

Lección maxistral Todas as formas de sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, plataforma de docencia, ...) baixo a modalidade de concertación previa.

Avaliación		Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
	Descrición					
Resolución de problemas e/ou exercicios	Realizaranse dúas probas escritas parciais, unha aproximadamente na metade da materia, e outra ao final. Estas probas son eliminatorias, é dicir, en canto á parte teórica, aqueles alumnos que aproben estas probas non necesitarán presentarse a primeira opción. Resultados: RA2, RA3, RA4, RA5, RA8.	60	A5	B5 B9	C29 C30	D4 D5 D6 D7 D8 D11
Práctica de laboratorio	Os alumnos realizarán un proxecto a medida que avance a materia, aproveitando e aplicando os coñecementos teóricos asimilados na sesión maxistral. Este proxecto será necesario entregalo ao finalizar a materia. Resultados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8.	40	A2	B2 B4 B5 B9 B12	C18 C19 C25 C27 C28 C29 C30 C36	D4 D5 D6 D7 D8

Outros comentarios sobre a Avaliación

Critérios de avaliación para asistentes 1ª edición de actas

Aparte do indicado na táboa anterior, deberá terse en conta que:

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 asignaráselle, como moito, unha cualificación de 4 no total das mesmas, segundo o resto de cualificacións.

Critérios de avaliación para non asistentes, 2ª edición de actas e fin de carreira

Consiste en: unha proba individual do total da materia. Esta proba correspóndese coas entrada "probas de resposta longa" na táboa anterior (aínda que só é unha), sendo aplicables as súas porcentaxes na cualificación final, resultados de aprendizaxe e competencias. un proxecto. Esta proba correspóndese coas entrada "probas prácticas" na táboa anterior, sendo aplicables as súas porcentaxes na cualificación final, resultados de aprendizaxe e competencias.

Proceso de cualificación de actas

Tanto para alumnos que opten á primeira ou segunda opción, terase en conta que para aplicar as porcentaxes descritas é necesario que en calquera proba realizada obtéñase unha nota igual ou superior a 4.

Para considerar a materia superada, a cualificación final debe ser igual ou superior a 5.

Se non se obtivo polo menos un 4 nalgunha proba, a pesar de poder obter unha cualificación final igual ou superior a 5, a nota final será de 4.

Nótese que os alumnos asistentes ou presenciais son aqueles que se presentaron a algunha proba durante o desenvolvemento da materia, mentres que o non presenciais son os que tratarán de superar a materia presentándose exclusivamente aos exames finais, que se relatan a continuación.

Datos 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

García Perez-Schofield, Baltasar, **Introducción a la programación con Google Application Engine en Python, 2**, Bubok.es - 978-1326634568, 2016

Sanderson, Dan, **Programming Google App Engine, 1**, O'Reilly Media - 978-1491900208, 2015

Bibliografía Complementaria

Severance, Charles, **Using Google App Engine, 1**, O'Reilly Media - 978-0596800697, 2009

<https://developers.google.com/appengine/?hl=es>, **Google App Engine**, Google, 2008

<http://es.diveintopython.net/>, **Sumérgete en Python**, 2001

Recomendacións

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: DOCENCIA NON PRESENCIAL

Debido á situación excepcional, ante a imposibilidade de poder impartir a docencia dun modo presencial, utilizaranse medios virtuais para a impartición das clases. As clases complementaranse con vídeos, así como empregarase a maiores, e con preferencia, a plataforma de docencia e o campus remoto.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Desenvolvemento áxil de aplicacións**

Materia	Desenvolvemento áxil de aplicacións			
Código	O06G150V01944			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	2c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Campos Bastos, Celso			
Profesorado				
Correo-e				
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descrición xeral	Nesta materia o alumno coñecerá as bases do desenvolvemento áxil de software, así como as distintas metodoloxías enmarcadas neste campo de desenvolvemento de software. Ademais, o alumno deberá aplicar as devanditas metodoloxías no desenvolvemento dun produto software.			

Competencias

Código	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
B1	Capacidade para concebir, redactar, organizar, planificar, desenvolver e asinar proxectos no ámbito da enxeñaría en informática que teñan por obxecto, de acordo cos coñecementos adquiridos, a concepción, o desenvolvemento ou a explotación de sistemas, servizos e aplicacións informáticas.
B2	Capacidade para dirixir as actividades obxecto dos proxectos do ámbito da informática de acordo cos coñecementos adquiridos.
B5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñaría de software como instrumento para o aseguramento de súa calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.
B9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.
B12	Coñecemento e aplicación de elementos básicos de economía e de xestión de recursos humanos, organización e planificación de proxectos, así como a lexislación, regulación e normalización no ámbito dos proxectos informáticos, de acordo cos coñecementos adquiridos.
C7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente
C9	Capacidade para comprender a importancia da negociación, os hábitos de traballo efectivos, o liderado e as habilidades de comunicación en todos os contornos de desenvolvemento de software
C22	Coñecemento e aplicación dos principios, metodoloxías e ciclos de vida da enxeñaría de software
C25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñaría do Software
C26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións
C28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais
C29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse
D4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
D5	Capacidade de organización e planificación
D6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
D7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
D9	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
D10	Capacidade de relación interpersonal.

D11	Razoamento crítico
D12	Liderado
D14	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
RA1: Coñecer as bases do desenvolvemento áxil de software	A2 A4 A5	B1 B2	C9 C22	D4 D5 D6 D9 D10 D11 D12 D14
RA2: Coñecer as distintas metodoloxías áxiles existentes para o desenvolvemento de software	A4 A5	B5	C9 C22 C25	D4 D7 D11
RA3: Saber aplicar as principais metodoloxías de desenvolvemento áxil de software	A2 A4 A5	B1 B2 B5 B9 B12	C7 C9 C22 C25 C26 C28 C29	D4 D5 D6 D9 D10 D11 D12 D14
RA4: Coñecer e saber aplicar métodos áxiles de xestión de proxectos	A2 A4 A5	B1 B2 B5 B9 B12	C7 C9 C22 C25 C26 C28 C29	D4 D5 D6 D7 D9 D10 D11 D12 D14
RA5: Identificar e saber valorar as vantaxes e desvantaxes das metodoloxías áxiles fronte a outras metodoloxías de desenvolvemento de software	A4 A5	B5 B12	C22 C25 C28	D4 D7 D10 D11
RA6: Empregar as probas de software como un parte clave do desenvolvemento de software	A2 A4 A5	B1 B5 B9	C7 C22 C25 C26 C28 C29	D4 D5 D6 D7 D9 D10 D11 D14

Contidos

Tema	
Bases do Desenvolvemento Áxil de Apliacións (DAA)	Introdución ás bases do DAA e presentación das principais metodoloxías.
Boas Prácticas no DAA	Estudo das prácticas básicas e máis importantes no DAA.
Xestión de Proxectos en DAA	Introdución e aprendizaxe das principais metodoloxías áxiles para a xestión de proxectos, como, por exemplo, Scrum.
Metodoloxía de DAA	Introdución e aprendizaxe das principais metodoloxías áxiles para o desenvolvemento de aplicacións, como, por exemplo, a programación extrema.
Probas de Software no DAA	Introdución ás principais metodoloxías áxiles para a realización de probas de aplicacións, como, por exemplo, TDD e BDD.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	17	21	38
Prácticas de laboratorio	8	8	16
Resolución de problemas e/ou exercicios	4	18	22

Presentación	3	9	12
Proxecto	20.5	41.5	62

*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 teóricos da materia. Co fin de facilitar a comprensión da materia e aumentar o interese do alumno, inclúiranse diversos exemplos nos que se pode requirir a participación activa do alumno.
Prácticas de laboratorio	Estudo teórico e práctico das tecnoloxías precisas para o desenvolvemento do proxecto e dunha proposta de arquitectura para o mesmo.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Atención ás preguntas e dúbidas dos alumnos que poidan xurdir ao longo do traballo a realizar nas clases. No caso de alumnos que sigan a clase de forma online, empregárase o Campus Remoto para atender as súas dúbidas.
Probas	Descrición
Proxecto	Seguimento semanal do traballo no proxecto grupal e resolución das dúbidas de carácter técnico que poidan xurdir relacionadas con el. No caso de alumnos que sigan a clase de forma online, empregárase o Campus Remoto para atender as súas dúbidas.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Resolución de problemas e/ou exercicios	Realización de diferentes probas sobre os contidos de carácter teórico e práctico correspondentes á materia impartida durante as clases de aula. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA3, RA4 e RA6.	50	A2 B1 C7 D5 A4 B2 C9 D6 A5 B5 C22 D7 B9 C25 D9 B12 C26 D10 C28 D11 C29 D12 D14
Presentación	Preparación e presentación en pequenos grupos dun tema relacionado coa materia. Na avaliación do traballo terase en conta o contido do traballo, a presentación oral do mesmo e a contextualización dentro da materia. Ademais, avaliarase a capacidade do alumnado para calificar os traballos presentados polos compañeiros. Resultados de aprendizaxe: RA2, RA4 e RA5.	10	A4 B9 D5 A5 D7 D9 D10 D11 D12 D14
Proxecto	Realización dun proxecto grupal no que se aplicarán de forma práctica metodoloxías áxiles simulando un entorno real. Cada grupo de traballo deberá facer varias entregas nas que cada alumno será avaliado polo traballo individual, o traballo grupal e por unha proba escrita na que se avaliarán os seus coñecementos do proxecto e da metodoloxía empregada. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA3, RA4 e RA6.	40	A2 B1 C7 D5 A4 B2 C9 D6 A5 B5 C22 D7 B9 C25 D9 B12 C26 D10 C28 D11 C29 D12 D14

Outros comentarios sobre a Avaliación

MÉTODO DE AVALIACIÓN

No inicio da materia os alumnos deberán cubrir un formulario no que indiquen o método polo que desexan ser avaliados (asistentes ou non asistentes). Aqueles alumnos que non entreguen este formulario serán avaliados polo método de non asistentes.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA A 1ª EDICIÓN DAS ACTAS

[Asistentes]

Cualificación final = 0.1 * nota de "Presentación" + 0.4 * nota de "Proxecto" + 0.5 * nota de "Resolución de problemas e/ou exercicios"

[Non asistentes]

No caso dos non asistentes, o traballo de "Presentación" poderá realizarse de forma individual e só se presentará ante o profesorado da materia.

Cualificación final = 0.1 * nota de "Presentación" + 0.4 * nota de "Proxecto" + 0.5 * nota de "Resolución de problemas e/ou exercicios"

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

No caso das edicións das actas segunda e fin de carreira, o traballo de "Presentación" poderá realizarse de forma individual e só se presentará ante o profesorado da materia. A avaliación será a mesma para asistentes e non asistentes.

Respecto ao traballo de "Proxecto", no caso de que o alumno traballase nun proxecto durante o curso, deberá continuar co devandito proxecto. En caso contrario, poderá incorporarse a un proxecto existente ou iniciar un novo proxecto, según o criterio do profesorado.

Cualificación final = 0.1 * nota de "Presentación" + 0.4 * nota de "Proxecto" + 0.5 * nota de "Resolución de problemas e/ou exercicios"

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DAS ACTAS

En calquera das convocatorias, o alumno deberá superar cada unha das metodoloxías de avaliación e das probas parciais das que se compoñen para superar a materia. Considerarase que unha metodoloxía de avaliación está superada cando se obteña unha puntuación igual ou superior ao 50% da nota máxima da devandita metodoloxía. Ademais, considerarase que unha proba está superada cando se obteña unha puntuación igual ou superior ao 40% da nota máxima da devandita proba. No caso de que un alumno non supere algunha das metodoloxías e/ou probas, asignarase un máximo de 4,9 puntos como nota final da materia.

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

Peter Tahchiev, Felipe Leme, Vincent Massol y Gary Gregory, **JUnit In Action**, 9781935182023, 2ª, Manning, 2010

Mike Cohn, **User Stories Applied: for Agile Software Development**, 978-0321205681, 1ª, Addison-Wesley, 2004

Kent Beck, **Test-Driven Development: by example**, 978-0321146533, 1ª, Addison-Wesley, 2003

Kent Beck, **Extreme Programming: Explained**, 978-0321278654, 2ª, Addison-Wesley, 2005

Chris Sims y Hillary Louise Johnson, **The Elements of Scrum**, 978-0982866917, 1ª, Dymaxicon, 2011

Mike Cohn, **Succeeding with Agile: Software Development Using Scrum**, 978-0321579362, 1ª, Addison-Wesley, 2010

David J. Anderson, **Kanban: successful evolutionary change for your technology business**, 978-0984521401, 1ª, Blue Hole Press, 2010

Mike Cohn, **Agile Estimating and Planning**, 978-0131479418, 1ª, Prentice Hall Professional Technical Reference, 2012

Glenford J. Myers, Tom Badgett, Corey Sandler, **The Art of Software Testing**, 978-1118031964, 3ª, John Wiley & Sons, 2012

Bibliografía Complementaria

Steve Freeman y Nat Pryce, **Growing Object-Oriented Software, Guided By Tests**, 978-0321503626, 1ª, Addison Wesley, 2010

Paul M. Duvall, Steve Matyas y Andrew Glover, **Continuous integration: improving software quality and reducing risk**, 978-0321336385, 1ª, Addison-Wesley, 2007

Martin Fowler, **Refactoring: Improving the Design of Existing Code**, 978-0201485677, 1ª, Addison-Wesley, 2000

Henrik Kniberg, **Scrum y XP desde las Trincheras**, 978-1-4303-2264-1, 1ª, InfoQ, 2007

Carlos Blé Jurado, Juan Gutiérrez Plaza, Fran Reyes Perdomo y Gregorio Mena, **Diseño Ágil con TDD**, 978-1445264714, 1ª, Lulu, 2010

Kenneth S. Rubin, **Essential Scrum: A Practical Guide to the Most Popular Agile Process**, 978-0137043293, 1ª, Addison-Wesley, 2013

George Meszaros, **xUnit Test Patterns: Refactoring Test Code**, 978-0131495050, 5ª, Addison-Wesley, 2012

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Deseño de arquitecturas de grandes sistemas software/O06G150V01947

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 ===

No caso dunha situación excepcional na cal non se poida impartir docencia presencial, impartiranse as clases de forma online a través do Campus Remoto.

En tal situación, manteranse as metodoloxías e sistemas de avaliación. As avaliacións realizaranse a través de Campus Remoto, Fatic e/ou outros servizos da Universidade de Vigo. Estes cambios comunicaranse ao alumnado con suficiente antelación.

Respecto das titorías, faranse de forma online e, co fin de poder facer unha mellor organización, os alumnos deberán comunicar ao profesorado o seu desexo de realizar unha titoría de forma previa a través dun correo electrónico.

En casos excepcionais nos que un alumno xustifique a existencia dunha situación que lle impida seguir a materia de forma normal (p.ex. problemas de conectividade, problemas de conciliación, etc.), poderá acordar co profesorado a adaptación das datas das probas de avaliación, así como dos medios para realizalas. En calquera caso, manteranse os sistemas de avaliación.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Desenvolvemento e integración de aplicacións**

Materia	Desenvolvemento e integración de aplicacións			
Código	O06G150V01946			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua de impartición	#EnglishFriendly Castelán			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	García Pérez-Schofield, José Baltasar			
Profesorado	García Pérez-Schofield, José Baltasar			
Correo-e	jbgarcia@uvigo.es			
Web	http://webs.uvigo.es/jbgarcia			
Descrición xeral	Materia cuxo obxectivo é mostrar o desenvolvemento de grandes aplicacións por parte de varios equipos de desenvolvemento.			
	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	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
B1	Capacidade para concebir, redactar, organizar, planificar, desenvolver e asinar proxectos no ámbito da enxeñaría en informática que teñan por obxecto, de acordo cos coñecementos adquiridos, a concepción, o desenvolvemento ou a explotación de sistemas, servizos e aplicacións informáticas.
B2	Capacidade para dirixir as actividades obxecto dos proxectos do ámbito da informática de acordo cos coñecementos adquiridos.
B4	Capacidade para definir, avaliar e seleccionar plataformas hardware e software para o desenvolvemento e a execución de sistemas, servizos e aplicacións informáticas, de acordo cos coñecementos adquiridos.
B5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñaría de software como instrumento para o aseguramento de súa calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.
B6	Capacidade para concebir e desenvolver sistemas ou arquitecturas informáticas centralizadas ou distribuídas integrando hardware, software e redes de acordo cos coñecementos adquiridos.
B9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.
C11	Coñecemento, administración e mantemento de sistemas, servizos e aplicacións informáticas
C18	Coñecemento e aplicación das características, funcionalidades e estrutura das bases de datos, que permitan o seu uso axeitado, e o deseño e a análise e implementación de aplicacións baseadas neles
C19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web
C22	Coñecemento e aplicación dos principios, metodoloxías e ciclos de vida da enxeñaría de software
C25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñaría do Software
C27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles
C28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais
C29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse
D4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
D5	Capacidade de organización e planificación
D6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
D7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.

D8	Capacidade de traballar en situacións de falla de información e/ou baixo presión
D9	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
D10	Capacidade de relación interpersonal.
D11	Razoamento crítico
D12	Liderado

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
RA1. Desenvolver todo tipo de software de aplicación a través de todas as fases.	A2 A5	B1 B2 B4 B5 B6 B9	C11 C18 C19 C22 C25 C27 C28 C29	D4 D5 D6 D7 D8 D9 D11
RA2. Coñecer as ferramentas de planificación e control para o desenvolvemento colaborativo dun proxecto informático.	A2	B1 B2 B4 B5 B9	C19 C27 C29	D4 D5 D6 D7 D8 D9 D11
RA3. Coñecer métodos prácticos para a especificación de todos os compoñentes durante o desenvolvemento dun paquete software.	A2 A5	B1 B5	C11 C18 C19 C22 C25 C27 C29	D4 D5 D6 D7 D8 D9 D11
RA4. Coñecer as técnicas dispoñibles para a integración de software.	A2 A5	B1 B4 B5 B6 B9	C27 C29	D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12
RA5. Coñecer métodos e estándares para o desenvolvemento, verificación e mantemento dunha aplicación integrada.	A2	B1 B2 B4 B5 B6 B9	C11 C18 C19 C22 C25 C27 C28 C29	D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12
RA6. Ser capaz de aplicar as técnicas de enxeñaría do software para obter aplicacións de gran calidade e coas funcionalidades solicitadas polo usuario, considerando o sistema como un conxunto de aplicacións.	A2 A5	B1 B2 B4 B5 B6 B9	C11 C18 C19 C22 C25 C27 C28 C29	D4 D5 D6 D7 D8 D10 D11
RA7. Traballar como parte dun equipo que desenvolve proxectos software compostos de varias fases e fitos de control.	A2	B1 B2 B4 B5 B6 B9	C11 C18 C19 C22 C25 C27 C28 C29	D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12

RA8. Presentar de forma adecuada a documentación dun proxecto a cada unha das persoas implicadas no desenvolvemento do mesmo: analistas, deseñadores, programadores e clientes.	A2	B1	C28	D4
	A5	B2	C29	D5
		B9		D7
				D8
				D9
				D10
				D11
				D12

Contidos

Tema	
Introdución	Bases da orientación a obxectos.
Técnicas de aplicación	Normas de codificación Técnicas de deseño Programación por contrato. Desenvolvemento baseado en probas.
Persistencia	Persistencia ortogonal. Ferramentas de persistencia.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	15	22	37
Aprendizaxe baseado en proxectos	17.5	42.5	60
Resolución de problemas	15	19	34
Proxecto	2	4	6
Resolución de problemas e/ou exercicios	3	10	13

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Durante as sesións maxistras presentarase os conceptos necesarios para realizar o proxecto da maneira máis sinxela posible, acompañándoos de medios audiovisuais e pequenos exercicios que afiancen os mesmos.
Aprendizaxe baseado en proxectos	As clases de problemas, a partir da segunda metade do cuatrimestre, consistirán na elaboración dun proxecto de forma colaborativa entre varios estudantes, dende o comezo da materia ata o final.
Resolución de problemas	As clases de problemas na primeira parte do cuatrimestre, consistirán na resolución de pequenos exercicios que permitirán afianzar os coñecementos adquiridos na lección maxistral.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Aprendizaxe baseado en proxectos	Todas as formas de sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros...) baixo a modalidade de concertación previa.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Proxecto	Realizaranse dúas probas escritas, durante o transcurso da materia, unha no medio e outra ao final da mesma. Ditas probas serán eliminatorias, de forma que o que as supere non terá que presentarse á parte teórica en primeira opción. Resultados: RA2, RA3, RA4, RA5, RA8.	60	A5 B1 C29 D4 B5 D5 B6 D6 B9 D7 D8 D9 D10 D11 D12

Resolución de problemas e/ou exercicios	O alumno desenvolverá un proxecto, apoiado por pequenos exercicios nas sesións de prácticas, ao longo de toda a materia. Devandito proxecto poderá realizarse en grupo. Resultados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8.	40	A2	B1 B2 B4 B5 B6 B9	C11 C18 C19 C22 C25 C27	D4 D5 D6 D7 D8 D9
					C28 C29	D10

Outros comentarios sobre a Avaliación

Critérios de avaliación para asistentes 1ª edición de actas

Á parte do indicado na táboa anterior, deberá terse en conta que:

- 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 asignaráselle, como moito, unha cualificación de 4 no total das mesmas, segundo o resto de cualificacións.

Critérios de avaliación para a segunda opción, fin de carreira e para non asistentes

Consiste en:

- unha proba individual do total da materia. Esta proba correspóndese coas entrada "probas de resposta longa" na táboa anterior (aínda que só é unha), sendo aplicables as súas porcentaxes na cualificación final, resultados de aprendizaxe e competencias.
- un proxecto. Esta proba correspóndese coa entrada "resolución de problemas" na táboa anterior, sendo aplicables as súas porcentaxes na cualificación final, resultados de aprendizaxe e competencias.

Proceso de cualificación de actas

Tanto para alumnos que opten á primeira ou segunda opción, terase en conta que para aplicar as porcentaxes descritas é necesario que en calquera proba realizada obtéñase unha nota igual ou superior a 4. Para considerar a materia superada, a cualificación final debe ser igual ou superior a 5. Se non se obtivo polo menos un 4 nalgunha proba, a pesar de poder obter unha cualificación final igual ou superior a 5, a nota final será de 4.

Nótese que os alumnos asistentes ou presenciais son aqueles que se presentaron a algunha proba durante o desenvolvemento da materia, mentres que o non presenciais son os que tratarán de superar a materia presentándose exclusivamente aos exames finais, que se relatan a continuación.

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

McConnell, Steve, **Code Complete: A Practical Handbook of Software Construction**, 2, Microsoft Press- 978-0735619678, 2004

Albahari, Joseph; Albahari, Ben, **C# 7.0 IN A NUTSHELL**, 7, O'Reilly - 978-1491987650, 2017

Whitaker, R.B., **The C# Player's Guide**, 3, StarBound Software - 978-0985580131, 2016

Bibliografía Complementaria

Mamone, Mark, **Practical Mono**, 1, Apress - 978-1590595480, 2005

Recomendacións

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 garantirán, 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: DOCENCIA NON PRESENCIAL

Debido á situación excepcional, ante a imposibilidade de poder impartir a docencia dun modo presencial, utilizaranse medios virtuais para a impartición das clases. As clases complementaranse con vídeos, así como empregaranse a maiores, e con preferencia, a plataforma de docencia e o campus remoto.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Diseño de arquitecturas de grandes sistemas software**

Materia	Deseño de arquitecturas de grandes sistemas software			
Código	O06G150V01947			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua de impartición	#EnglishFriendly Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	González Peña, Daniel			
Profesorado	González Peña, Daniel Ribadas Pena, Francisco José			
Correo-e	dgpena@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descrición xeral	<p>Esta materia abarca todo o proceso de enxeñaría de software pero centrándose en sistemas software de grandes dimensións. Neste tipo de sistemas as técnicas e ferramentas habituais en enxeñaría do software requiren un maior grao de complexidade na distribución de tarefas e obxectivos xerais do sistema. Coméntanse tamén as diversas aptitudes necesarias para enfocar o desenvolvemento de grandes sistemas de software desde un punto de vista orientado a compoñentes e cunha perspectiva de produción industrial: as denominadas factorías de software.</p> <p>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.</p>			

Competencias

Código	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
B1	Capacidade para concebir, redactar, organizar, planificar, desenvolver e asinar proxectos no ámbito da enxeñaría en informática que teñan por obxecto, de acordo cos coñecementos adquiridos, a concepción, o desenvolvemento ou a explotación de sistemas, servizos e aplicacións informáticas.
B5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñaría de software como instrumento para o aseguramento de súa calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.
B9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.
C13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema
C19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web
C22	Coñecemento e aplicación dos principios, metodoloxías e ciclos de vida da enxeñaría de software
C25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñaría do Software
C27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles
C28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais
C30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñaría do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos

C32	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes, dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados
D4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
D5	Capacidade de organización e planificación
D6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
D7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
D8	Capacidade de traballar en situacións de falla de información e/ou baixo presión
D9	Capacidade de integrarse rápidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
D10	Capacidade de relación interpersonal.
D11	Razoamento crítico
D14	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
RA1: Coñecer e analizar a complexidade dos grandes sistemas software e abordar de forma efectiva cada unha das fases do seu desenvolvemento	A2	B1	C13	D4
	A3	B5	C19	D5
	A4	B9	C22	D6
	A5		C25	D7
			C27	D8
		C28	D9	
		C30	D10	
		C32	D11	
			D14	
RA2: Distribuír o traballo de cada un dos equipos humanos encargados do desenvolvemento entre as diferentes partes do sistema	A2	B1	C22	D9
	A4	B5 B9	C30	
RA3: Ser capaz de dividir e estruturar todo gran sistema software en pequenas pezas de software susceptibles de ser tratadas de forma independente	A2	B1	C13	D4
		B5	C22	D5
			C25	D6
			C27	D14
		C32		
RA4: Validar e verificar a integración de diversos compoñentes e arquitecturas software co fin de crear grandes sistemas software	A2	B1	C22	D4
	A4	B5	C25	D11
			C27	D14
			C28	
		C32		
RA5: Orientar o proceso de desenvolvemento desde un punto de vista industrial	A2	B1	C13	D4
		B5	C19	D5
		B9	C22	D6
			C25	D10
			C27	D14
			C28	
		C30		
		C32		
RA6: Coñecer as técnicas de enxeñaría do software específicas para grandes sistemas software e grandes equipos de traballo	A2	B1	C22	D4
	A3	B5	C25	D5
	A4		C28	D7
	A5		C30	D8
				D11
			D14	

Contidos

Tema	
Análise e deseño de grandes sistemas software	Recopilación de requisitos en grandes sistemas software. Deseños de arquitecturas de alto nivel de detalle. Análise e deseño de software orientado a compoñentes (COTS). Análise e deseño de pezas de software distribuído.
Tecnoloxías para a implementación de grandes sistemas software	Uso de middlewares de integración entre compoñentes e subsistemas. Aplicación de frameworks e metodoloxías específicas de software factories.
Probos de grandes sistemas software	Validación, probas e posta en produción de grandes sistemas software.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	13	34	47
Prácticas de laboratorio	24	36	60
Seminario	10	0	10
Presentación	0.5	9.5	10
Exame de preguntas obxectivas	3	0	3
Proxecto	2	18	20

*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 teóricos da materia. Co fin de facilitar a comprensión da mesma e aumentar o interese do alumno, inclúiranse diversos exemplos e exercicios nos que se poidan requerir a participación activa do alumno.
Prácticas de laboratorio	Realización de problemas de carácter práctico que inclúen a programación de software relacionado cos contidos da materia.
Seminario	Resolución de dúbidas xerais e posta en común de problemas específicos de carácter teórico/práctico relacionados coa materia.
Presentación	Preparación e presentación en pequenos grupos dun tema, a súa exposición oral e plantexamento de aplicacións.

Atención personalizada

Probas Descrición

Proxecto O profesor titorizará ao alumno no laboratorio para a realización dos proxectos que se avaliarán ao final da materia, respondendo dúbidas individualmente.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Prácticas de laboratorio	Asistencia regular ao laboratorio de prácticas e participación (formulación de dúbidas sobre o traballo, etc.). RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6	5	A4 A5	B9	C13 C30	D8 D9 D14
Presentación	Preparación e presentación en pequenos grupos dun tema, a súa exposición oral e formulación de aplicacións. Terase en conta a claridade da exposición, a calidade da presentación e o axuste ao tempo máximo preestablecido. RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1, RA5, RA6	15	A3 A4	B1 B5 B9	C22 C25 C27 C28 C30	D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D14
Exame de preguntas obxectivas	Realización de diferentes probas tipo test ao longo do curso que inclúen contidos teóricos e prácticos da materia. RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1, RA3, RA5, RA6	35	A3 A5	B5 B9	C13 C19 C22 C25 C28 C32	D6
Proxecto	Realización de proxectos que integren os contidos vistos na materia. RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6	45	A2 A3 A5	B5 B9	C19 C22 C25 C27 C28 C32	D5 D6 D7 D11

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

Non existe unha asistencia mínima a clases para considerar un alumno como "asistente". Se un alumno desexa ser avaliado expresamente como "non asistente", deberá indicalo ao profesor antes da data do exame da primeira edición de actas.

Para superar a materia, a cualificación final debe ser igual ou superior a 5, debéndose obter como mínimo un 3,5 (sobre 10) en cada unha das probas (probas tipo test, proxectos e presentacións/exposicións).

A nota por asistencia a clase calcularase de forma proporcional á asistencia real do alumno (non existindo ningunha porcentaxe de faltas permitidas).

Ponderación

Cualificación final = 0,05 * nota por asistencia e participación + 0,15 * presentación/exposicións + 0,35 * nota media de próbalas tipo test + 0,45 * proxectos.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

Para superar a materia, a cualificación final debe ser igual ou superior a 5, debéndose obter como mínimo un 3,5 (sobre 10) en cada unha das probas (probas tipo test, proxectos e presentación/exposicións).

Metodoloxía/Proba 1: Presentación/exposicións.

- **Descrición:** Preparación e presentación en pequenos grupos dun tema, a súa exposición oral e formulación de aplicacións. Terase en conta a claridade da exposición, a calidade da presentación e o axuste ao tempo máximo preestablecido.
- **% Cualificación:** 15% (Para liberar esta parte, o estudante deberá obter unha cualificación igual ou superior a 3,5 puntos sobre 10).
- **Competencias avaliadas:** CB3, CB4, CG1, CG5, CG9, CE22, CE25, CE27, CE28, CE30, CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT14.
- **Resultados de aprendizaxe avaliados:** RA1, RA5, RA6

Metodoloxía/Proba 2: Probas de tipo test.

- **Descrición:** Realización de diferentes probas tipo test ao longo do curso que incluírán contidos teóricos e prácticos da materia.
- **% Cualificación:** 40% (Para liberar esta parte, o estudante deberá obter unha cualificación igual ou superior a 3,5 puntos sobre 10).
- **Competencias avaliadas:** CB3, CB5, CG5, CG9, CE13, CE19, CE22, CE25, CE28, CE32, CT6.
- **Resultados de aprendizaxe avaliados:** RA1, RA3, RA5, RA6.

Metodoloxía/Proba 3: Proxecto.

- **Descrición:** Realización de proxectos que integren os contidos vistos na materia.
- **% Cualificación:** 45% (Para liberar esta parte, o estudante deberá obter unha cualificación igual ou superior a 3,5 puntos sobre 10).
- **Competencias avaliadas:** CB2, CB3, CB5, CG5, CG9, CE19, CE22, CE25, CE27, CE28, CE32, CT5, CT6, CT7, CT11.
- **Resultados de aprendizaxe avaliados:** RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6.

Ponderación

Cualificación final = 0,15 * presentación/exposicións + 0,4 * nota media de próbalas tipo test + 0,45 * traballos e proxectos.

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

Empregarase o mesmo esquema de avaliación detallado na sección "CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES".

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

Independentemente da convocatoria e do tipo de asistencia, no caso de non superar algunha parte da avaliación, cando a puntuación total ponderada fose superior a 5 sobre 10, a cualificación en actas será de 4,9.

DATAS DE AVALIACIÓN

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

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John Vlissides, **Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software**, 978-0201633610, 1, Addison-Wesley, 1995

Elisabeth Freeman (Author), Eric Freeman, Bert Bates, Kathy Sierra, Elisabeth Robson, **Head First Design Patterns**, 978-0596007126, 1, O'Reilly, 2004

OODesign.com. Object Oriented Design,

Antonio Goncalves, **Beginning Java EE 7**, 978-1430246268, 1, Apress, 2013

Eric Jendrock, Ricardo Cervera-Navarro, Ian Evans Devika, Gollapudi Kim Haase, William, Markito Chin, **The Java EE 6 Tutorial**, 978-0137081868, 2013

Bibliografía Complementaria

Jack Greenfield, Keith Short, Steve Cook, Stuart Kent, John Crupi, **Software Factories: Assembling Applications with Patterns, Models, Frameworks, and Tools**, 978-0471202844, 1, Wiley Publishing, 2004

Clemens Szyperski, **Component Software: Beyond Object-Oriented Programming**, 978-0201745726, 2, Addison-Wesley, 2002

Andy Ju An Wang, **Component-Oriented Programming**, 978-0-471-71369-2, 1, Wiley, 2005

Craig Walls, **Spring in Action**, 978-1617294945, 5, Manning, 2018

GoPivotal, Inc., **Spring Framework**,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Desenvolvemento áxil de aplicacións/O06G150V01944

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Desenvolvemento de aplicacións para internet/O06G150V01962

Tecnoloxías e servizos web/O06G150V01970

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada pola COVID-19, a Universidade de Vigo establece unha planificación extraordinaria que se activará no momento no que as administracións e a propia institución o 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 DE NORMALIDADE ADAPTADA ===

Este escenario é o que se considera xeral para o cal se aplica a presente guía docente, cun grao de presencialidade estimado como normal no momento previo á pandemia.

=== ESCENARIO DOCENCIA NON PRESENCIAL ===

Contéplase un escenario alternativo previsto para situacións temporais limitadas por restricións locais derivadas de brotes peches na localidade do centro, pola cal non se poida impartir docencia presencial.

En tal situación, impartiranse as clases de forma online a través do Campus Remoto e manteranse as metodoloxías e sistemas de avaliación. As avaliacións manteranse de carácter presencial. Estes cambios comunicaranse ao alumnado con suficiente antelación.

Respecto das titorías, estas faranse de forma online e, co fin de poder facer unha mellor organización, os alumnos deberán comunicar ao profesorado o seu desexo de realizar unha titoría de forma previa a través dun correo electrónico.

En casos excepcionais nos que un alumno xustifique a existencia dunha situación que lle impida seguir a materia de forma normal (*p.ex. problemas de *conectividade, problemas de conciliación, etc.), poderá acordar co profesorado a adaptación das datas das probas de avaliación, así como os medios para realizalas. En calquera caso, mantéñense os sistemas de avaliación.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Métodos avanzados de enxeñaría de software**

Materia	Métodos avanzados de enxeñaría de software			
Código	O06G150V01949			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua de impartición	#EnglishFriendly Castelán Galego Inglés			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Gómez Rodríguez, Alma María			
Profesorado	Gómez Rodríguez, Alma María			
Correo-e	alma@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descrición xeral	A materia ten carácter de introdución e profundización na utilización de métodos baseados na teoría matemática para a definición e construción de sistemas software. Na materia tratarase de coñecer os principais métodos formais de definición e refinamento de programas. 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	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B2	Capacidade para dirixir as actividades obxecto dos proxectos do ámbito da informática de acordo cos coñecementos adquiridos.
B9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.
B10	Coñecementos para a realización de medicións, cálculos, valoracións, tasacións, peritacións, estudos, informes, planificación de tarefas e outros traballos análogos de informática, de acordo cos coñecementos adquiridos.
C8	Capacidade para planificar, concibir, despregar e dirixir proxectos, servizos e sistemas informáticos en tódolos ámbitos, liderando a súa posta en marcha e mellora continua e valorando o seu impacto económico e social
C13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema
C26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións
C29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse
C32	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes, dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados
C35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados
C36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil
D4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
D6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
D7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
D10	Capacidade de relación interpersonal.
D11	Razoamento crítico

Resultados de aprendizaxe

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

RA1: Coñecer e comprender as principais características dos métodos formais aplicados ás tarefas de Enxeñaría do Software.	A4	B10	C8 C26 C35	D4 D11
RA2: Comprender a importancia de utilizar un enfoque formal no desenvolvemento de software de calidade.	A2	B2	C29 C32 C35	D4 D7 D11
RA3: Especificar e modelar os requirimentos expostos polos usuarios utilizando linguaxes formais de especificación.	A2	B2 B9 B10	C8 C13 C26 C29 C35 C36	D6 D10
RA4: Entender como as linguaxes de especificación formal permiten a verificación matemática da especificación e o código e facilitan a xeración automática de código.		B10	C29 C35	D7 D11
RA5: Utilizar adecuadamente as ferramentas de modelado formal nas actividades de especificación do software.	A2	B2 B9	C8 C13 C35 C36	
RA6: Comprender os conceptos asociados á verificación formal		B10	C29	D7
RA7: Ser capaz de validar unha aplicación software formalmente descrita.	A2	B2 B10	C29 C35 C36	D6 D7

Contidos

Tema	
INTRODUCCIÓN	Deficiencias dos enfoques menos formais. Conceptos de métodos formais. Decálogo dos métodos formais.
MODELADO FORMAL DO SOFTWARE	Conceptos básicos. Fundamentos lóxicos. Linguaxes de especificación formal: Z, VDM... Estudo detallado da linguaxe de especificación Z. Definicións formais en Z. Tipos Base. Esquemas. Conxuntos. Relacións. Funcións. Secuencias. Bolsas. Definición de operacións. Comprobacións formais: Teorema de Inicialización e Precondicións.
VERIFICACIÓN FORMAL	Código e Especificación: a comprobación formal da implementación Aplicación a todo o ciclo de vida.
PROCESO DE DESENVOLVEMENTO CON TÉCNICAS FORMALS.	Cambios no ciclo de vida debidos á utilización de métodos formais Aplicacións das técnicas formais. A enxeñaría do software de Sala Limpa.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Resolución de problemas	15	30	45
Traballo tutelado	5.5	15.5	21
Presentación	6	12	18
Lección maxistral	23	0	23
Exame de preguntas obxectivas	1.5	20	21.5
Exame de preguntas de desenvolvemento	1.5	20	21.5

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Resolución de problemas	Aplicación dos contidos teóricos a exercicios prácticos semellantes aos que se atoparían no traballo profesional.

Traballo tutelado	Para promover a aprendizaxe autónoma dos estudantes, baixo a tutela do profesor en escenarios variados (académicos e profesionais). Está referida prioritariamente a aprendizaxe de [como facer as cousas]. Constitúe unha opción baseada na asunción polos estudantes da responsabilidade pola súa propia aprendizaxe. Baséase na aprendizaxe independente dos estudantes e o seguimento desa aprendizaxe polo profesor-titor.
Presentación	Técnica de traballo en grupo coa finalidade do estudo intensivo dun tema. O resultado final deberá ser un documento no que se plasmen as conclusións ás que se chegou. A continuación o alumnado realizará unha exposición verbal en preséntana cuestións, traballos, conceptos, feitos ou principios de forma dinámica; sometido ás preguntas dos compañeiros e do profesor.
Lección maxistral	Aprendizaxe dos contidos teóricos mediante o emprego da pizarra, medios audiovisuais, etc.

Atención personalizada

Metodoloxías Descrición

Traballo tutelado	Proporcionarase aos alumno seguimento para a realización dos traballos encomendados.
-------------------	--

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Traballo tutelado	Consistirá no desenvolvemento dun proxecto práctico de forma autónoma, e a defensa ante o profesor do alumno. Este método de avaliación está asociado aos resultados de aprendizaxe: RA3 e RA5. Estes traballos desenvolveranse durante as prácticas que se imparten en inglés e os traballos entregaranse nese idioma.	20	A2	B2	C13	D7
				B9	C26	D11
				B10	C29	
					C35	
					C36	
Presentación	Realizarase en grupo. Este método de avaliación está asociado aos resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA4.	30	A2	B2	C8	D6
			A4	B10	C13	D10
					C26	
					C29	
					C32	
					C35	
					C36	
Exame de preguntas obxectivas	Tratarase de varias probas ao longo do curso, que permitirán tamén un seguimento da evolución do alumno. Este método de avaliación está asociado aos resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA6, RA7.	25	A2	B10	C8	D6
					C32	D7
					C35	
					C36	
Exame de preguntas de desenvolvemento	A proba constará de preguntas teóricas de razoar e exercicios que o alumno ten que desenvolver para demostrar os coñecementos adquiridos. Este método de avaliación está asociado aos resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA5, RA6, RA7.	25	A2	B9	C13	D7
					C35	D11

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

Todos os alumnos que se presentan en calquera das probas son considerados presenciais e polo tanto deberán seguir o procedemento de avaliación descrito anteriormente.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN NON ASISTENTES OU PARA 2ª EDICIÓN DE ACTAS Y FIN DE CARRERA

Para os estudantes non asistentes, na edición de Xullo e Fin de carreira, realizarase un exame único, en castelán e/ou galego, no que se avaliarán todas as competencias da materia. Esta proba consistirá na resolución de exercicios breves e respostas a cuestión curtas e/ou resposta múltiple, tanto de contidos de teoría como de práctica.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

A avaliación para asistentes realizarase en base ás metodoloxías docentes previamente descritas, coa ponderación que se fixa. En calquera caso, esixese un mínimo de 4 en cada proba para superar a materia. En caso de que non se supere dita calificación mínima, a nota que figure na acta será o menor destes dous valores:

- O obtido pola aplicación da ponderación dos métodos de avaliación.
- O valor fixo 4.

DATAS DE AVALIACIÓNAs datas de avaliación serán as aprobadas pola Xunta de Centro da ESEI e publicadas na web oficial

do Centro. 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

Pressman, Roger S., **Ingeniería del Software: Un enfoque práctico**, 9786071503145, 7, McGraw-Hill, 2010

Spivey, J.M., **Understanding Z : a specification language and its formal semantics**, 9780521334297, 1, Prentice-Hall, 1988

Woodcock, Jim, **Using Z [Recurso de Internet] : specification, refinement, and proof**, 978-0139484728, 1, 1996

Bibliografía Complementaria

Rosalind Barden, Susan Stepney, and David Coope, **Z in Practice**, 9780131249349, 1, Prentice-Hall, 1994

John J. Marciniak, **Encyclopedia of software engineering**, 978-0471210085, 1, John Wiley & Sons, 1994

Guttag & Horning, **Larch: Languages and tools for Formal Specification**, 978-1-4612-2704-5, 1, Springer-Verlag, 1993

<http://vl.fmnet.info>, **Páxina de métodos formais.**,

<http://www.zuser.org>, **Páxina de Z**,

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Lóxica para a computación/O06G150V01506

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

ESCENARIO 2: ENSINO NO PRESENCIAL

Debido á situación excepcional, debido á imposibilidade de poder ensinar en persoa, utilizaranse medios virtuais para impartir as clases. Sen ningún cambio nas metodoloxías de ensino ou nos medios de avaliación.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Métodos formais na enxeñaría do software**

Materia	Métodos formais na enxeñaría do software			
Código	O06G150V01950			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS 6	Sinale OP	Curso 4	Cuadrimestre 1c
Lingua de impartición				
Departamento				
Coordinador/a				
Profesorado				
Correo-e				

----- GUÍA DOCENTE NON PUBLICADA -----

DATOS IDENTIFICATIVOS**Sistemas de negocio**

Materia	Sistemas de negocio			
Código	O06G150V01953			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego Inglés			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Campos Bastos, Celso			
Profesorado				
Correo-e				
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descrición xeral	A materia céntrase en dotar ao alumno das competencias necesarias para coñecer, deseñar, e *implementar sistemas de información avanzados que sexan utilizados nas empresas polo seu equipo *gerencial. Moitas destas ferramentas englóbanse dentro das siglas *ERP, *CRM e os que se denominan de *business *intelligence (de intelixencia de negocio). O inglés emprégase en materiais escritos e na impartición dalgúns clases.			

Competencias

Código	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B4	Capacidade para definir, avaliar e seleccionar plataformas hardware e software para o desenvolvemento e a execución de sistemas, servizos e aplicacións informáticas, de acordo cos coñecementos adquiridos.
B5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñaría de software como instrumento para o aseguramento de súa calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.
B8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.
B9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.
B12	Coñecemento e aplicación de elementos básicos de economía e de xestión de recursos humanos, organización e planificación de proxectos, así como a lexislación, regulación e normalización no ámbito dos proxectos informáticos, de acordo cos coñecementos adquiridos.
C6	Coñecemento axeitado do concepto de empresa, marco institucional e xurídico da empresa. Organización e xestión de empresas
C8	Capacidade para planificar, concibir, despregar e dirixir proxectos, servizos e sistemas informáticos en tódolos ámbitos, liderando a súa posta en marcha e mellora continua e valorando o seu impacto económico e social
C10	Capacidade para elaborar o pliego de condicións técnicas dunha instalación informática que cumpra os estándares e normativas vixentes
C11	Coñecemento, administración e mantemento de sistemas, servizos e aplicacións informáticas
C25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñaría do Software
C29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse
C30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñaría do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos
C31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións
D4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
D5	Capacidade de organización e planificación
D11	Razoamento crítico

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
RA1: Coñecer a estrutura interna dos sistemas de soporte ao negocio presentes na actualidade nas empresas	A2 A3 A4	B4 B5 B8 B9 B12	C6 C8 C10 C11 C25 C29 C30 C31	D4 D5 D11
RA2: Entender e ser capaz de realizar a análise e deseño completo dun sistema ERP, CRM e BI. Saber adaptar cada módulo do sistema ás necesidades das empresas.	A2 A3 A4	B4 B5 B8 B9 B12	C6 C8 C10 C11 C25 C29 C30 C31	D4 D5 D11
RA3: Dotar de novas funcionalidades aos sistemas existentes e deseñar algoritmos de integración con outras fontes de información empresarial.	A2 A3 A4	B4 B5 B8 B9 B12	C6 C8 C10 C11 C25 C29 C30 C31	D4 D5 D11
RA4: Deseñar os mecanismos de mellora de devanditos sistemas e a súa adecuación aos fins da organización.	A2 A3 A4	B4 B5 B8 B9 B12	C6 C8 C10 C11 C25 C29 C30 C31	D4 D5 D11

Contidos

Tema	
Introdución aos sistemas de soporte ao negocio	Introdución Arquitecturas de sistemas informaticas para empresas Conceptos de servizos Cloud para empresas Estruturas, implementacións e administración de Base de datos para empresas (exemplo con PostgreSQL)
Sistemas ERP	Definicións e conceptos Compoñentes de ERPs E-business: conceptos e implementacións Programación para E-business (exemplos con Django Framework) Instalación, administración e utilización dun ERP como Odoo
Sistemas CRM	Definicións e conceptos de xestión de Clientes Aplicacións en sistemas integrados como Odoo.
Sistemas BI	Compoñentes empregados e tecnoloxías Requisitos para sistemas de intelixencia de negocios Aplicación de aprendizaxe de maquina, intelixencia artificial, e Big Data a empresas.
Análise da situación empresarial e deseño do sistema	Análise da situación dos negocios e deseño dos sistemas informáticas
Definición de arquitecturas e procesos de integración de sistemas.	Arquitecturas e procesos de integración

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	18	27	45
Prácticas de laboratorio	15	35	50
Traballo tutelado	14	9	23
Presentación	2.5	17	19.5
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
Lección maxistral	Exposición dos contidos do curso, con énfase especial sobre o ensino en base de exemplos e casos prácticos.
Prácticas de laboratorio	Resolver problemas relacionados cos sistemas de información empresarial. As solucións requiren sínteses, programación informática, implantación de sistemas informáticos e análises.
Traballo tutelado	
Presentación	Presentación dos traballos de fin de materia por parte do alumno.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Resolver problemas relacionados cos sistemas de información empresarial. As solucións requiren sínteses, programación informática, implantación de sistemas informáticos e análises.

Avaliación		Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Prácticas de laboratorio	As prácticas de laboratorio son obrigatorias. Cata práctica consiste dun conxunto de problemas e terá unha data de entrega estipulada.	35	A2 A3 A4	B4 B5 B8 B9 B12	C6 C8 C10 C11 C25	D4 D5 D11	
	Para superar a materia, é necesario unha puntuación total, igual ou superior a 5 puntos (sobre 10).				C29 C30 C31		
	Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4						
Presentación	Cada alumno fai unha investigación e presentación (por vídeo) dun tema relacionados coa materia. Terase en conta tamén na avaliación as opinións do resto dos estudantes.	15	A2 A3 A4	B4 B5 B8 B9 B12	C6 C8 C10 C11 C25	D4 D5 D11	
	Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4				C29 C30 C31		
Exame de preguntas de desenvolvemento	Haberá unha proba para avaliar os coñecementos dos alumnos. Este exame é obrigatorio para todos os alumnos.	50	A2 A3 A4	B4 B5 B8 B9 B12	C6 C8 C10 C11 C25	D4 D5 D11	
	Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4				C29 C30 C31		

Outros comentarios sobre a Avaliación

Descrición de Criterios xerais:

Para aprobar a materia será necesario obter polo menos o 50% da nota máxima do exame teórico, que todas as prácticas sexan presentados no tempo e prazo especificado cunha puntuación total igual ou superior a 5 puntos (sobre 10), e que a suma das notas de teoría e prácticas alcance, polo menos, o 50% da nota máxima da materia. Por tanto, no caso de que unha ou máis prácticas non sexan entregadas e defendidas nos prazos especificados, sen unha xustificación aceptable para o profesor, a nota final será un 0.

Criterios de avaliación para asistentes e non asistentes:

O procedemento de avaliación para non asistentes será o mesmo que para asistentes.

Metodoloxía en todas as convocatorias (incluíndo a 2ª edición das actas de Xullo e a de Fin de Carreira)

A metodoloxía de avaliación será a mesma en todas as convocatorias, tanto para asistentes como para non asistentes.

Idiomas:

A materia impártese no tres idiomas (español, galego e inglés), aínda que se tenta potenciar unha experiencia escoitando/falando en inglés. Calquera idioma oficial (español, galego ou inglés) esta permitido para as entregas de práctica e/ou o exame final

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

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.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

R. Kelly Rainer, Brad Prince, Casey Cegielski, **Introduction to Information Systems (5th Edition)**, ISBN: 1118674367,9781118674369, 5, Wiley, 2013

Paige Baltzan, **Business Driven Information Systems (6th Edition)**, ISBN: 1260004716,9781260004717, 6, McGraw Hill, 2018

Peter Harrington, **Machine Learning in Action**, ISBN: 9781617290183, Manning, 2012

Bibliografía Complementaria

Carlo Verzellis, **Business Intelligence: Data Mining and Optimization for Decision Making**, 2009

Daniel Reis, **Odoo 12 Development Essentials**, ISBN: 1789532477,9781789532470, 2, Packt Publishing, 2018

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Dirección e xestión de proxectos/O06G150V01603

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Aprendizaxe baseada en proxectos/O06G150V01701

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada pola COVID- 19, a Universidade establece una planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución o determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou non totalmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun xeito mais 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 DOCNET.

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

ESCENARIO DOCENCIA NON PRESENCIAL

Debido á situación excepcional, ante a imposibilidade de poder impartir a docencia dun modo presencial, se utilizarán medios virtuais para a impartición das clases, en concreto campus remoto e a plataforma Moovi.

As prácticas serán entregadas polos alumnos e avaliadas empregando os recursos da plataforma Moovi.

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

DATOS IDENTIFICATIVOS**Validación e probas**

Materia	Validación e probas			
Código	006G150V01955			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua de impartición				
Departamento				
Coordinador/a				
Profesorado				
Correo-e				

----- GUÍA DOCENTE NON PUBLICADA -----

DATOS IDENTIFICATIVOS**Codificación e criptografía**

Materia	Codificación e criptografía			
Código	006G150V01961			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	2c
Lingua de impartición				
Departamento				
Coordinador/a				
Profesorado				
Correo-e				

----- GUÍA DOCENTE NON PUBLICADA -----

DATOS IDENTIFICATIVOS**Desenvolvemento de aplicacións para internet**

Materia	Desenvolvemento de aplicacións para internet			
Código	O06G150V01962			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Reboiro Jato, Miguel			
Profesorado	Reboiro Jato, Miguel			
Correo-e	mrjato@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descrición xeral	Esta asignatura céntrase na programación de aplicacións orientadas ó uso das últimas tecnoloxías dispoñibles para a xeración de aplicacións ricas en Internet. Prestarase especial atención ó conxunto de APIs dispoñibles en Java para o uso de XML, desenvolvemento de aplicacións multitiño, de acceso a bases de datos e programación distribuída cliente/servidor utilizando sockets TCP, datagramas UDP e invocación remota de métodos.			

Competencias

Código	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
B6	Capacidade para concebir e desenvolver sistemas ou arquitecturas informáticas centralizadas ou distribuídas integrando hardware, software e redes de acordo cos coñecementos adquiridos.
B9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.
C12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos
C13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema
C14	Capacidade para analizar, deseñar, construír e manter aplicacións de forma robusta, segura e eficiente, elixindo o paradigma e as linguaxes de programación máis axeitadas
C18	Coñecemento e aplicación das características, funcionalidades e estrutura das bases de datos, que permitan o seu uso axeitado, e o deseño e a análise e implementación de aplicacións baseadas neles
C19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web
C20	Coñecemento e aplicación dos principios fundamentais e técnicas básicas da programación paralela, concurrente, distribuída e de tempo real
C23	Capacidade para deseñar e avaliar interfaces persoa-computador que garantan a accesibilidade e usabilidade aos sistemas, servizos e aplicacións informáticas
C27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles
C36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil
D4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
D5	Capacidade de organización e planificación
D6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
D7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
D9	Capacidade de integrarse rápidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
D11	Razoamento crítico
D14	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
RA1. Coñecer as bases fundamentais de Internet	A2 A4 A5	B9	C18 C19 C20	D4 D7 D9 D11 D14
RA2. Comunicar dúas ou máis aplicacións a través dunha rede	A2 A4 A5	B6 B9	C12 C13 C14 C18 C19 C20 C23 C27 C36	D4 D5 D6 D9 D11 D14
RA3. Xestionar de forma adecuada as capacidades multifío dos programas para que poidan atender, de forma eficiente, a múltiples clientes simultáneos	A2 A4 A5	B6 B9	C12 C13 C14 C18 C19 C20 C23 C27 C36	D4 D5 D6 D9 D11 D14
RA4. Xestionar de forma adecuada as capacidades de acceso a bases de datos	A2 A4 A5	B6 B9	C12 C13 C14 C18 C19 C20 C23 C27 C36	D4 D5 D6 D9 D11 D14
RA5. Utilizar unha linguaxe de marcas para almacenar información	A2 A4 A5	B6 B9	C12 C13 C14 C18 C19 C20 C23 C27 C36	D4 D5 D6 D9 D11 D14
RA6. Coñecer as bases da invocación remota de procedementos para a integración de aplicacións	A2 A4 A5	B6 B9	C12 C13 C14 C18 C19 C20 C23 C27 C36	D4 D5 D6 D9 D11 D14
RA7. Realizar o deseño completo dos requirimentos dunha aplicación que utilice recursos de Internet	A2 A4 A5	B6 B9	C12 C13 C14 C18 C19 C20 C23 C27 C36	D4 D5 D6 D9 D14

Contidos

Tema	
Introdución	Introdución a Internet e á Web, incluíndo o desenvolvemento do protocolo HTTP.

Sockets	Uso de sockets para a comunicación entre aplicacións empregando protocolos TCP e UDP.
Multifío	Análise das capacidades dos sistemas multifío e do seu uso en aplicacións Web, especialmente, en aplicacións servidoras.
Acceso a bases de datos	Acceso e integración de base de datos dende aplicacións remotas ou locais.
XML	Uso de XML e outras tecnoloxías relacionadas.
Servizos Web	Introducción ós servizos web e ás tecnoloxías relacionadas (SOAP, WSDL e UDDI).

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	16.5	16.5	33
Prácticas de laboratorio	8	8	16
Resolución de problemas e/ou exercicios	3	14	17
Presentación	3	10	13
Proxecto	22	49	71

*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 teóricos da materia. Co fin de facilitar a comprensión da materia e aumentar o interese do alumno, inclúiranse diversos exemplos nos que se pode requirir a participación activa do alumno.
Prácticas de laboratorio	Realización de exercicios prácticos sobre os contidos da material que serán resoltos de forma colaborativa entre todos os alumnos. Estes exercicios complementáanse con exercicios opcionais cos que os alumnos poden profundizar de forma práctica nos contidos da materia despois de ser traballados na aula.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Atención ás preguntas e dúbidas dos alumnos que poidan xurdir ao longo do traballo a realizar nas clases. No caso de alumnos que sigan a clase de forma online, empregárase o Campus Remoto para atender as súas dúbidas.
Probas	Descrición
Proxecto	Seguimento semanal do traballo no proxecto e resolución das dúbidas que poidan xurdir relacionadas con el. No caso de alumnos que sigan a clase de forma online, empregárase o Campus Remoto para atender as súas dúbidas.
Presentación	Orientación sobre o tema a tratar na presentación durante a preparación da mesma e dirección dun debate sobre o tema tras a presentación. No caso de alumnos que sigan a clase de forma online, empregárase o Campus Remoto para atender as súas dúbidas.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Prácticas de laboratorio	Asistencia regular e participación activa na resolución de exercicios no laboratorio de prácticas. Resultados de aprendizaxe: RA2, RA3, RA4, RA5 e RA6	10	A2 B9 C12 D4 A4 C13 D5 A5 C18 D6 C19 D9 C20 D14
Resolución de problemas e/ou exercicios	Realización de diferentes probas e actividades ó longo do curso que recollerán contidos de carácter teórico e práctico correspondentes á materia impartida durante as clases de aula. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5 e RA6.	40	A2 B9 C18 D4 A5 C19 D11 C20
Presentación	Preparación e presentación en pequenos grupos dun tema relacionado coa materia. Na avaliación do traballo terase en conta o contido do traballo, a presentación oral do mesmo e a contextualización dentro da materia. Ademais, avaliarase a capacidade do alumnado para calificar os traballos presentados polos compañeiros. Resultados de aprendizaxe: RA1	10	A4 D4 A5 D7 D9 D11 D14

Proxecto	Realización dun proxecto no que se apliquen de forma práctica os contidos teóricos e prácticos da materia.	40	A2 A4 A5	B6 B9	C12 C13 C14 C18 C19 C20 C23 C27 C36	D4 D5 D6 D9 D14
	Resultados de aprendizaxe: RA2, RA3, RA4, RA5, RA6 e RA7.					

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA A 1ª EDICIÓN DAS ACTAS

Consideraranse como alumnos asistentes aqueles que asistan, alomenos, a un 25% das clases prácticas que se teñan en conta na metodoloxía de "Prácticas de laboratorio".

[Asistentes]

Cualificación final = 0.1 * nota de "Presentación" + 0.1 * nota de "Prácticas de laboratorio" + 0.4 * nota de "Proxecto" + 0.4 * nota de "Resolución de problemas e/ou exercicios"

[Non asistentes]

No caso dos non asistentes, o traballo de "Presentación" poderá realizarse de forma individual e só se presentará ante o profesorado da materia.

Cualificación final = 0.1 * nota de "Traballo teórico" + 0.45 * nota de "Proxecto" + 0.45 * nota de "Resolución de problemas e/ou exercicios"

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

No caso das edicións das actas segunda e fin de carreira, o traballo de "Presentación" poderá realizarse de forma individual e só se presentará ante o profesorado da materia. A avaliación será a mesma para asistentes e non asistentes.

Cualificación final = 0.1 * nota de "Presentación" + 0.45 * nota de "Proxecto" + 0.45 * nota de "Resolución de problemas e/ou exercicios"

PROCESO DE CALIFICACIÓN DAS ACTAS

En calquera das convocatorias, o alumno deberá superar cada unha das metodoloxías de avaliación e das probas parciais das que se compoñen para superar a materia. Considerarase que unha metodoloxía de avaliación está superada cando se obteña unha puntuación igual ou superior ao 50% da nota máxima da devandita metodoloxía. Ademais, considerarase que unha proba está superada cando se obteña unha puntuación igual ou superior ao 40% da nota máxima da devandita proba. No caso de que un alumno non supere algunha das metodoloxías e/ou probas, asignarase un máximo de 4.9 puntos como nota final da materia.

No caso concreto da metodoloxía de "Prácticas de laboratorio" non se requerirá unha puntuación mínima.

DATAS DE AVALIACIÓN

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

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bill Evjen ... [et al.], **Professional XML**, 978-0471777779, 1ª, Wiley Publishing, 2007

Martin Kalin, **Java web services, up and running**, 978-1449365110, 1ª, O'Reilly, 2009

Joe Fawcett, Danny Ayers y Liam R.E. Quin, **Beginning XML**, 978-1118162132, 5ª, John Wiley & Sons, 2012

George Reese, **Database Programming with JDBC and Java**, 978-1565926165, 2ª, O'Reilly, 2000

Bibliografía Complementaria

Balachander Krishnamurthy, **Web protocols and practice : HTTP/1.1, networking protocols, caching, and traffic measurement**, 978-0201710885, 1ª, Addison Wesley, 2001

David Parsons, **Desarrollo de aplicaciones web dinámicas con XML y Java**, 978-8441525924, 1ª, Anaya Multimedia, 2009

Eben Hewitt, **Java SOA cookbook**, 978-0596520724, 1ª, O'Reilly, 2009

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Dispositivos móbiles/O06G150V01964

Tecnoloxías e servizos web/O06G150V01970

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Concurrencia e distribución/O06G150V01602

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 2: DOCENCIA NON PRESENCIAL ===

No caso dunha situación excepcional na cal non se poida impartir docencia presencial, impartiranse as clases de forma online a través do Campus Remoto.

En tal situación, manteranse as metodoloxías e sistemas de avaliación. As avaliacións realizaranse a través de Campus Remoto, Moovi e/ou outros servizos que podan ser precisos. Estes cambios comunicaranse ao alumnado con suficiente antelación.

Respecto das titorías, faranse de forma online e, co fin de poder facer unha mellor organización, os alumnos deberán comunicar ao profesorado o seu desexo de realizar unha titoría de forma previa a través dun correo electrónico.

En casos excepcionais nos que un alumno xustifique a existencia dunha situación que lle impida seguir a materia de forma normal (p.ex. problemas de conectividade, problemas de conciliación, etc.), poderá acordar co profesorado a adaptación das datas das probas de avaliación, así como dos medios para realizalas. En calquera caso, manteranse os sistemas de avaliación.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Dirección estratéxica das TIC**

Materia	Dirección estratéxica das TIC			
Código	006G150V01963			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	2c
Lingua de impartición				
Departamento				
Coordinador/a				
Profesorado				
Correo-e				

----- GUÍA DOCENTE NON PUBLICADA -----

DATOS IDENTIFICATIVOS**Dispositivos m3viles**

Materia	Dispositivos m3viles			
C3digo	O06G150V01964			
Titulaci3n	Grao en Enxeñar3a Inform3tica			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua de impartici3n	#EnglishFriendly Castel3n Galego			
Departamento	Inform3tica			
Coordinador/a	Sorrisbes Fern3ndez, Jos3 Manuel			
Profesorado	Sorrisbes Fern3ndez, Jos3 Manuel			
Correo-e	sorrisbes@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descrpci3n xeral	Ten car3cter de especializaci3n na programaci3n de aplicaci3ns para dispositivos m3viles empregando as 3ltimas tecnolox3as dispoñibles. A materia est3 enfocada para que calquera alumno con coñecementos de programaci3n orientada a obxectos, sexa capaz de desenvolver programas para dispositivos m3viles e inal3mbricos que abarcan un amplo rango de aplicaci3ns, desde xogos e aplicaci3ns multimedia at3 aplicaci3ns corporativas.			
	Materia do programa English Friendly. Os/ as estudantes internacionais poder3n solicitar ao profesorado: a) materiais e referencias bibliograf3as para o seguimento da materia en ingl3s, b) atender as titor3as en ingl3s, c) probas e avali3ns en ingl3s.			

Competencias

C3digo	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos 3 seu traballo ou vocaci3n dunha forma profesional e pos3an as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboraci3n e defensa de argumentos e a resoluci3n de problemas dentro da s3a 3rea de estudo.
A4	Que os estudantes poidan transmitir informaci3n, ideas, problemas e soluci3n a un p3blico tanto especializado coma non especializado.
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonom3a.
B5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicaci3ns inform3ticas empregando os m3todos da enxeñar3a de software como instrumento para o aseguramento de s3a calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.
B6	Capacidade para concebir e desenvolver sistemas ou arquitecturas inform3ticas centralizadas ou distribuídas integrando hardware, software e redes de acordo cos coñecementos adquiridos.
B9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisi3ns, autonom3a e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesi3n de Enxeñeiro T3cnico en Inform3tica.
C4	Coñecementos b3sicos sobre o uso e programaci3n dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas inform3ticos con aplicaci3n na enxeñar3a
C5	Coñecemento da estrutura, organizaci3n, funcionamento e interconexi3n dos sistemas inform3ticos, os fundamentos da s3a programaci3n, e a s3a aplicaci3n para a resoluci3n de problemas propios da enxeñar3a
C23	Capacidade para deseñar e avaliar interfaces persoa-computador que garantan a accesibilidade e usabilidade aos sistemas, servizos e aplicaci3ns inform3ticas
C25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teor3as, principios, m3todos e pr3cticas da Enxeñar3a do Software
C27	Capacidade de dar soluci3n a problemas de integraci3n en funci3n das estratexias, est3ndares e tecnolox3as dispoñibles
C28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar soluci3ns software sobre a base dun coñecemento axeitado das teor3as, modelos e t3cnicas actuais
C36	Capacidade de concibir sistemas, aplicaci3ns e servizos baseados en tecnolox3as de rede, incluíndo Internet, web, comercio electr3nico, multimedia, servizos interactivos e computaci3n m3bil
D4	Capacidade de an3lise, s3ntese e avaliaci3n
D5	Capacidade de organizaci3n e planificaci3n
D6	Capacidade de abstraci3n: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situaci3ns reais
D7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar informaci3n provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
D8	Capacidade de traballar en situaci3ns de falla de informaci3n e/ou baixo presi3n

D9	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
D11	Razoamento crítico
D13	Espíritu emprendedor e ambición profesional
D14	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
RA1. Manexar distintas contornas de desenvolvemento para a construción de aplicacións para dispositivos móbiles.	A2		C4	D7 D9
RA2. Coñecer os distintos sistemas operativos utilizados polos dispositivos móbiles.	A2 A5		C4 C5 C27 C28 C36	D4 D5 D6 D7 D8 D9 D11
RA3. Asegurar o bo funcionamento das aplicacións desenvolvidas.	A2 A4 A5	B5 B6 B9	C5 C23 C27 C28 C36	D4 D5 D6 D7 D8 D9 D11 D13 D14
RA4. Comprender as necesidades específicas deste tipo de dispositivos debido á súa arquitectura.	A2 A4 A5	B5 B6 B9	C4 C5 C27 C28 C36	D4 D5 D6 D7 D8 D9 D11 D13
RA5. Xestionar de forma adecuada as capacidades gráficas e de procesamento dispoñibles.	A2	B5 B6 B9	C4 C5 C23 C27 C28 C36	D4 D5 D6 D7 D8 D9 D11
RA6. Asumir a responsabilidade da integridade da información e o acceso non autorizado á mesma.	A2 A4 A5	B5 B9		D4 D5 D6 D7 D8 D9 D11 D14

Contidos

Tema	
Introdución aos dispositivos móbiles	orixes, características, tipos
Sistemas operativos en dispositivos móbiles	Núcleo, librerías de desenvolvemento, aplicacións
Características básicas das aplicacións para dispositivos móbiles	Execución de programas, compoñentes, ciclo de vida, portabilidade, publicación de aplicacións
Contornos de desenvolvemento	Características, requirimentos, APIs, configuración
Interfaz de usuario básica	Compoñentes elementais, interacción co usuario, depuración
Gráficos avanzados	Programación, formatos soportados, gráficos vectoriais, 3D e OpenGL, texturas
Son e multimedia	Reprodución de audio e vídeo, formatos soportados, construción dun reprodutor
Almacenamento persistente	Sistema interno de ficheiros, XML, soporte de bases de datos
Rede e entrada/saída	Protocolo HTTP, servizos web, TCP/UDP, manexo de eventos e sensores
Seguridade	Permisos: usuarios e aplicacións, protocolos seguros

Firma e publicación de aplicacións	Fluxo de traballo, creación de arquivos necesarios, envío da aplicación a un Market
Integración con aplicacións corporativas	Servizos web, programación e alternativas

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	15	32	47
Prácticas de laboratorio	23.5	42.5	66
Resolución de problemas	4	0	4
Resolución de problemas de forma autónoma	7	11	18
Exame de preguntas obxectivas	3	10	13
Proxecto	0	2	2

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Lección maxistral	Consisten en clases maxistras onde se impartirá a base teórica da materia e expóranse exemplos aclaratorios, ademais de establecer a relación existente entre os diferentes temas. O profesor poderá solicitar a participación activa do alumnado
Prácticas de laboratorio	Realización de actividades complementarias onde o alumno propoña unha solución alternativa a problemas vistos en clases de teoría ou práctica
Resolución de problemas	Resolución de dúbidas do traballo en grupo durante as horas de prácticas de laboratorio.
Resolución de problemas de forma autónoma	Realización de actividades complementarias onde o alumno propoña unha solución alternativa a problemas vistos en clases de teoría ou práctica

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas de forma autónoma	Todas as formas de sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de *FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.

Avaliación							
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe				
Exame de preguntas obxectivas	Realizaranse dúas probas escritas parciais, unha aproximadamente na metade da materia, e outra ao final. Estas probas son eliminatorias, é dicir, en canto á parte teórica, aqueles alumnos que aproben estas probas non necesitarán presentarse a primeira opción.	60	A2 A4 A5	B5	C4 C5 C27 C28 C36	D4 D5 D7 D8 D11	
Proxecto	Os alumnos realizarán un proxecto a medida que avance a materia, aproveitando e aplicando os coñecementos teóricos asimilados na sesión maxistral. Este proxecto será necesario entregalo ao finalizar a materia. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6.	40	A2	B5 B6 B9	C4 C23 C25 C27 C28 C36	D4 D5 D6 D7 D8 D9 D11 D13 D14	

Outros comentarios sobre a Avaliación

Criterios de avaliación para asistentes 1ª edición de actas

Á parte do indicado na táboa anterior, deberá terse en conta que:

- 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 asignaráselle, como moito, unha cualificación de 4 no total das mesmas, segundo o resto de cualificacións.

Crterios de avaliación para non asistentes, 2ª edición de actas e fin de carreira

Consiste en:

- unha proba individual do total da materia. Esta proba correspóndese coas entrada "Exame de preguntas obxectivas" na táboa anterior (aínda que só é unha), sendo aplicables as súas porcentaxes na cualificación final, resultados de aprendizaxe e competencias.
- un proxecto. Esta proba correspóndese cos entrada "Proxecto" na táboa anterior, sendo aplicables as súas porcentaxes na cualificación final, resultados de aprendizaxe e competencias.

Proceso de cualificación de actas

Tanto para alumnos que opten á primeira ou segunda opción, terase en conta que para aplicar as porcentaxes descritas é necesario que en calquera proba realizada obtéñase unha nota igual ou superior a 4. Para considerar a materia superada, a cualificación final debe ser igual ou superior a 5. Se non se obtivo polo menos un 4 nalguna proba, a pesar de poder obter unha cualificación final igual ou superior a 5, a nota final será de 4.

Nótese que os alumnos asistentes ou presenciais son aqueles que se presentaron a algunha proba durante o desenvolvemento da materia, mentres que o non presenciais son os que tratarán de superar a materia presentándose exclusivamente aos exames finais, que se relatan a continuación.

Datos 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

Gironés, Jesús Tomás, **El Gran Libro de Android**, 5, Marcombo - 978-8426722560, 2016

Bibliografía Complementaria

Carbonell, Vicente; García, Miguel; Gironés, Jesús Tomás, **El gran libro de android avanzado**, 1, Marcombo - 978-8426722577, 2016

Ribas Lequerica, Joan, **Desarrollo De Aplicaciones Para Android**, 1, Anaya Multimedia - 978-8441538092, 2017

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Traballo de Fin de Grao/O06G150V01991

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Desenvolvemento de aplicacións para internet/O06G150V01962

Tecnoloxías e servizos web/O06G150V01970

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Interfaces de usuario/O06G150V01503

Redes de computadoras II/O06G150V01505

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

ESCENARIO 1: DOCENCIA NON PRESENCIAL

Debido á situación excepcional, ante a imposibilidade de poder impartir a docencia dun modo presencial, utilizaranse medios virtuais para a impartición das clases. As clases complementaranse con vídeos, así como empregarase a maiores, e con preferencia, *Faitic e Campus Remoto.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Informática gráfica**

Materia	Informática gráfica			
Código	006G150V01965			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua de impartición				
Departamento				
Coordinador/a				
Profesorado				
Correo-e				

----- GUÍA DOCENTE NON PUBLICADA -----

DATOS IDENTIFICATIVOS**Técnicas avanzadas de manexo de información**

Materia	Técnicas avanzadas de manexo de información			
Código	O06G150V01969			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	2c
Lingua de impartición	#EnglishFriendly Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Lorenzo Iglesias, Eva María Sorribes Fernández, José Manuel			
Profesorado	Lorenzo Iglesias, Eva María Sorribes Fernández, José Manuel			
Correo-e	sorribes@uvigo.es eva@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descrición xeral	Esta materia presenta a oportunidade de introducir aos estudantes no mundo das tecnoloxías emerxentes en bases de datos a través da exposición detallada das novas necesidades e esixencias que as organizacións lles expoñen ás bases de datos, e da introdución teórica (e práctica cando sexa posible) dos novos modelos e tecnoloxías de manexo de datos que están a aparecer. 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	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
B9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.
C13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema
C18	Coñecemento e aplicación das características, funcionalidades e estrutura das bases de datos, que permitan o seu uso axeitado, e o deseño e a análise e implementación de aplicacións baseadas neles
C26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións
C30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñaría do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos
C31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións
C35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados
D5	Capacidade de organización e planificación
D7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
D8	Capacidade de traballar en situacións de falla de información e/ou baixo presión
D9	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
D10	Capacidade de relación interpersonal.
D11	Razoamento crítico
D12	Liderado

Resultados de aprendizaxe				
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
RA1: Entender as novas necesidades das organizacións e coñecer as modificacións propostas desde o propio modelo relacional.	A3	C31	D7	C35
RA2: Coñecer os últimos avances relacionados con bases de datos: BD documentais, BD distribuídas, BD multimedia, BD espazo-temporais, etc.	A4	C26	D8	C31 D11
RA3: Comprender e desenvolver sistemas de procesamento analítico en liña (OLAP), Data Warehouse e Data Mining	A2	C13	D9	C18 D10 D12
RA4: Participar na instalación das ferramentas de Datawarehouse e ferramentas de SIAD	A2 B9	C18	D5	C30 D9 D10

Contidos

Tema	
Sistemas de soporte á decisión	Proceso analítico on-line Data Warehouse Data Mining Sistemas de Business Intelligence
Bases de datos de propósito especial	BD Orientadas a Obxectos BD Distribuídas BD XML
Outros modelos de bases de datos	,

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introductorias	1	0	1
Lección maxistral	4	0	4
Estudo de casos	6	14	20
Prácticas de laboratorio	18	37	55
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	20	40	60
Exame de preguntas de desenvolvemento	3	7	10

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introductorias	Actividades encamiñadas a tomar contacto e reunir información sobre o alumnado, así como a presentar a materia.
Lección maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante.
Estudo de casos	Análise dun feito, problema ou suceso real coa finalidade de coñecelo, interpretalo, resolvelo, xerar hipótese, contrastar datos, reflexionar, completar coñecementos, diagnosticalo e adestrarse en procedementos alternativos de solución.
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvólvense en espazos especiais con equipamento especializado (laboratorios científico-técnicos, de idiomas, etc).

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	As sesións de titorización poderanse realizar por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.
Prácticas de laboratorio	As sesións de titorización poderanse realizar por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.

Avaliación

Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe

Estudo de casos	Proba na que o alumno/a debe analizar un feito, problema ou suceso real coa finalidade de coñecelo, interpretalo, resolvelo, xerar hipótese, contrastar datos, reflexionar, completar coñecementos, diagnósticalo e adestrarse en procedementos alternativos de solución. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2	10	A3 A4	C26 C31 C35	D7 D8 D11
Prácticas de laboratorio	As prácticas de laboratorio son obrigatorias, terán unha data de presentación estipulada previamente e serán avaliadas por separado. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA3, RA4	40	A2	B9 C13 C18 C30	D5 D9 D10 D12
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	Elaboración dun informe por parte do alumno/a en o que se reflicten as características do traballo levado a cabo. Os alumnos/as deben describir as tarefas e procedementos desenvolvidos, mostrar os resultados obtidos ou observacións realizadas, así como a análise e tratamento de datos. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA3 e RA4	30	A2	B9 C13 C18 C30	D5 D9 D10 D12
Exame de preguntas de desenvolvemento	Probas que inclúen preguntas abertas sobre un tema. Os alumnos/as deben desenvolver, relacionar, organizar e presentar os coñecementos que teñen sobre a materia nunha resposta corta argumentada. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2	20	A3 A4	C26 C31 C35	D7 D8 D11

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

- Empregaranse as metodoloxías/probas especificadas na táboa anterior.
- Para superar a asignatura, o estudante deberá obter unha puntuación total igual ou superior a 5 puntos (sobre 10) en cada unha das partes que compoñen a avaliación.
- En caso de superar algunha das partes, gardarase esa nota ata a segunda edición de actas.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

Metodoloxía/Proba 1 : Proba teórico-práctica

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

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

Competencias avaliadas : CB3, CB4, CE26, CE31, CE35, CT7, CT8, CT11.

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2

Metodoloxía/Proba 2 : Prácticas de laboratorio

Descrición: No momento de realizar o exame teórico, o estudante deberá entregar o conxunto de prácticas de laboratorio prantexadas ao longo do curso.

Ademais, deberá realizar un exame escrito no que se avaliarán os conceptos introducidos nas clases de laboratorio.

% Cualificación: (40%). Para a liberación desta parte da asignatura o estudante deberá obter unha cualificación igual ou superior a 5 puntos (sobre 10).

Competencias avaliadas: CB2, CG9, CE13, CE18, CE30, CT5, CT9, CT10, CT12

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA3 y RA4

Metodoloxía/Proba 3: Informe de prácticas

Descrición: Antes de realizar o exame teórico, o estudante deberá entregar un informe correspondente á implementación do modelado dun sistema de datawarehouse, e realizará a defensa do mesmo.

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

Competencias avaliadas: CB2, CG9, CE13, CE18, CE30, CT5, CT9, CT10, CT12

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA3, RA4

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 superior a 5 (sobre 10), a cualificación en actas será 4.

DATAS DE AVALIACIÓN

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI, atópase publicado na páxina web.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Hernández Orallo, J.; Ramírez Quintana, M.J.; Ferri Ramírez, C., **Introducción a la minería de datos**, 9788420540917, Pearson Educación, 2004

Connolly, T.M.; Begg, C., **Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management**, 978-0132943260, 6, Pearson Educación, 2015

Casters, M.; Bouman, R.M van Dongen, J., **Pentaho Kettle Solutions**, 9780470635179, Wiley Publishing, Inc, 2010

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bases de datos II/O06G150V01501

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONALES PLANIFICADAS ===

ESCENARIO: DOCENCIA NON PRESENCIAL

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

DATOS IDENTIFICATIVOS**Tecnoloxías e servizos web**

Materia	Tecnoloxías e servizos web			
Código	O06G150V01970			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua de impartición	#EnglishFriendly Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	González Peña, Daniel			
Profesorado	González Peña, Daniel Nogueira Rodríguez, Alba			
Correo-e	dgpena@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descrición xeral	Esta materia ten carácter de introdución e profundización na utilización das tecnoloxías necesarias para desenvolver sistemas que logo han de ser utilizados dentro da Web. Nesta materia tratarase sobre todo de coñecer as técnicas, contornas, plataformas e ferramentas de programación necesarias para implementar sistemas de calidade no ámbito da Web, de tal modo que se capacite ao alumno para realizar aplicacións distribuídas a través da Web.			
	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	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
B8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.
B9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.
C4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñaría
C5	Coñecemento da estrutura, organización, funcionamento e interconexión dos sistemas informáticos, os fundamentos da súa programación, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría
C14	Capacidade para analizar, deseñar, construír e manter aplicacións de forma robusta, segura e eficiente, elixindo o paradigma e as linguaxes de programación máis axeitadas
C19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web
C23	Capacidade para deseñar e avaliar interfaces persoa-computador que garantan a accesibilidade e usabilidade aos sistemas, servizos e aplicacións informáticas
C36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil
D4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
D6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
D7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
D9	Capacidade de integrarse rápidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
D10	Capacidade de relación interpersonal.
D11	Razoamento crítico

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
RA1: Coñecer como instalar e configurar contornas de desenvolvemento en distintas plataformas	A2 A5		C5 C14 C19 C36	D4 D11
RA2: Diseñar e implementar páxinas Web empregando criterios de usabilidade e accesibilidade baseándose no uso eficiente dos recursos	A2 A5	B8 B9	C4 C5 C14 C19 C23 C36	D4 D6 D7 D9 D10 D11
RA3: Saber crear sistemas de xestión Web eficientes que permita a administración de contidos	A2 A5	B9	C4 C5 C14 C19 C36	D4 D6 D7 D9 D10 D11
RA4: Xestionar eficientemente a comunicación con BBDD e as súas conexións en contornas Web	A2 A5	B9	C4 C5 C19 C36	D9 D10 D11
RA5: Configurar contornas seguras para o desenvolvemento de sistemas Web	A2 A5		C14	D4 D11
RA6: Aplicar con criterio conceptos Web avanzados dentro do desenvolvemento dun sistema Web	A2 A4 A5	B9	C4 C5 C14 C19 C36	D4 D6 D7 D11

Contidos

Tema	
Introducción ó desenvolvemento de aplicacións Web	Conceptos, arquitectura, usabilidade, accesibilidade, linguaxes, ferramentas de desenvolvemento
Configuración de entornos de desenvolvemento	Servidores Web, configuración BD
Deseño Web e programación en cliente	Ferramentas, deseño gráfico de interface, linguaxes e estándares
Programación en servidor e acceso a datos	Linguaxes de programación de servidor, conexións e consultas a BD
Seguridade en entornos Web	Conexións seguras, autenticación, autorización
Tecnoloxías Avanzadas	Frameworks, linguaxes e librerías recentes

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	13	34	47
Prácticas de laboratorio	24	36	60
Seminario	10	0	10
Presentación	0.5	9.5	10
Exame de preguntas obxectivas	3	0	3
Proxecto	2	18	20

*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 teóricos da materia. Co fin de facilitar a comprensión da mesma e aumentar o interese do alumno, inclúranse diversos exemplos e exercicios nos que se poidan requerir a participación activa do alumno.
Prácticas de laboratorio	Realización de problemas de carácter práctico que inclúen a programación de software relacionado cos contidos da materia.
Seminario	Resolución de dúbidas xerais e posta en común de problemas específicos de carácter teórico/práctico relacionados coa materia.
Presentación	Preparación e presentación en pequenos grupos dun tema, a súa exposición oral e plantexamento de aplicacións.

Atención personalizada

Probas Descrición

Proxecto O profesor titorizará ao alumno no laboratorio para a realización dos proxectos que se avaliarán ao final da materia, respondendo dúbidas individualmente.

Avaliación						
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Prácticas de laboratorio	Asistencia regular ao laboratorio de prácticas e participación (formulación de dúbidas sobre o traballo, etc.). RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6	5	A4 A5	C4 C5	D9 D10	
Presentación	Preparación e presentación en pequenos grupos dun tema, a súa exposición oral e formulación de aplicacións. Terase en conta a claridade da exposición, a calidade da presentación e o axuste ao tempo máximo preestablecido. RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA6.	15	A4	B9 C4 C5 C14 C19 C36	D4 D6 D7 D9 D10 D11	
Exame de preguntas obxectivas	Realización de diferentes probas tipo test ao longo do curso que inclúen contidos teóricos e prácticos da materia. RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6	35	A5	C5 C14 C19	D6	
Proxecto	Realización dun proxecto que integre os contidos vistos na materia. RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6	45	A2 A5	B8 B9 C4 C5 C14 C19 C23 C36	D4 D6 D7 D9 D10 D11	

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

Non existe unha asistencia mínima a clases para considerar un alumno como "asistente". Se un alumno desexa expresamente ser avaliado como "non asistente", deberá indicalo ao profesor antes da data do exame da primeira edición de actas.

Para superar a materia, a cualificación final debe ser igual ou superior a 5, debéndose obter como mínimo un 3,5 (sobre 10) en cada unha das probas (probas tipo test, proxecto e presentacións/exposicións).

A nota por asistencia a clase calcularase de forma proporcional á asistencia real do alumno (non existindo ningunha porcentaxe de faltas permitidas).

Ponderación

Cualificación final = 0,05 * nota por asistencia e participación + 0,15 * presentacións/exposicións + 0,35 * nota media de próbalas tipo test + 0,45 * proxectos.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

Para superar a materia, a cualificación final debe ser igual ou superior a 5, debéndose obter como mínimo un 3,5 (sobre 10) en cada unha das probas (probas tipo test, proxecto e presentacións/exposicións).

Metodoloxía/Proba 1: Presentacións/exposicións.

- **Descrición:** Preparación e presentación en pequenos grupos dun tema, a súa exposición oral e formulación de aplicacións. Terase en conta a claridade da exposición, a calidade da presentación e o axuste ao tempo máximo *preestablecido.
- **% Cualificación:** 15% (Para liberar esta parte, o estudante deberá obter unha cualificación igual ou superior a 3,5 puntos sobre 10).
- **Competencias avaliadas:** CB4, CG9, CE4, CE5, CE14, CE19, CE36, CT4, CT6, CT7, CT9, CT10, CT11.
- **Resultados de aprendizaxe avaliados:** RA6.

Metodoloxía/Proba 2: Probas de tipo test.

- **Descrición:** Realización de diferentes probas tipo test ao longo do curso que inclúen contidos teóricos e prácticos da materia.

- **% Cualificación:** 40% (Para liberar esta parte, o estudante deberá obter unha cualificación igual ou superior a 3,5 puntos sobre 10).
- **Competencias avaliadas:** CB5, CE5, CE14, CE19, CT6.
- **Resultados de aprendizaxe avaliados:** RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6.

Metodoloxía/Proba 3: Proxecto.

- **Descrición:** Realización de proxectos que integren os contidos vistos na materia.
- **% Cualificación:** 45% (Para liberar esta parte, o estudante deberá obter unha cualificación igual ou superior a 3,5 puntos sobre 10).
- **Competencias avaliadas:** CB2, CB5, CG8, CG9, CE4, CE5, CE14, CE19, CE36, CT4, CT6, CT7, CT9, CT10, CT11.
- **Resultados de aprendizaxe avaliados:** RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6.

Ponderación

Cualificación final = 0,15 * presentacións/exposicións 0,4 * nota media de próbalas tipo test + 0,45 * traballos e proxectos.

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

Empregarase o mesmo esquema de avaliación detallado na sección "CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES".

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

Independentemente da convocatoria e do tipo de asistencia, no caso de non superar algunha parte da avaliación, cando a puntuación total ponderada fose superior a 5 sobre 10, a cualificación en actas será de 4,9.

DATAS DE AVALIACIÓN

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

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Leon Shklar and Rich Rosen, **Web application architecture. Principles, Protocols and Practices**, 978-0-470-51860-1, 2, Wiley, 2009

David Gourley, Brian Totty, Marjorie Sayer, Anshu Aggarwal, Sailu Reddy, et al, **HTTP: The Definitive Guide**, 978-1565925090, 1, O'Reilly, 2002

Bibliografía Complementaria

Steven M. Schafer, **HTML, XHTML, and CSS Bible**, 978-8126527366, 5, Wiley, 2010

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Desenvolvemento de aplicacións para internet/O06G150V01962

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada pola COVID-19, a Universidade de Vigo establece unha planificación extraordinaria que se activará no momento no 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 DE NORMALIDADE ADAPTADA ===

Este escenario é o que se considera xeneral para o cal se aplica a presente guía docente, cun grao de *presencialidad estimado como normal no momento previo á pandemia.

=== ESCENARIO DOCENCIA NO PRESENCIAL ===

Contéplase un escenario alternativo previsto para situacións temporais limitadas por restricións locais derivadas de brotes peches na localidade do centro, pola cal non se poida impartir docencia presencial.

En tal situación, impartiranse as clases de forma online a través do Campus Remoto e manteranse as metodoloxías e sistemas de avaliación. As avaliacións manteranse de carácter presencial. Estes cambios comunicaranse ao alumnado con suficiente antelación.

Respecto das titorías, estas faranse de forma online e, co fin de poder facer unha mellor organización, os alumnos deberán comunicar ao profesorado o seu desexo de realizar unha titoría de forma previa a través dun correo electrónico.

En casos excepcionais nos que un alumno xustifique a existencia dunha situación que lle impida seguir a materia de forma normal (p.ex. problemas de conectividade, problemas de conciliación, etc.), poderá acordar co profesorado a adaptación das datas das probas de avaliación, así como os medios para realizalas. En calquera caso, mantéñense os sistemas de avaliación.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Teoría de códigos**

Materia	Teoría de códigos			
Código	O06G150V01971			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	2c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Vilares Ferro, Manuel			
Profesorado	Vilares Ferro, Manuel			
Correo-e	vilares@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descrición xeral	Teoría de Códigos é unha asignatura optativa impartida no segundo semestre del cuarto curso, na que preténdese introducir aos alumnos nos conceptos básicos da Teoría de Códigos. No plan de estudos establécense como obxectivos de aprendizaxe que o alumno coñeza e comprenda os fundamentos da Teoría da Información e Codificación, os códigos de detección e corrección máis importantes, os aspectos básicos relativos á comprensión de datos e textos, e, finalmente, unha introducción aos sistemas criptográficos. Non se usará inglés na clase, aínda que algunhas das fontes bibliográficas están nese idioma.			

Competencias

Código	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
B9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.
C4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñaría
C5	Coñecemento da estrutura, organización, funcionamento e interconexión dos sistemas informáticos, os fundamentos da súa programación, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría
C7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente
C13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema
C28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais
C35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados
C36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil
D4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
D5	Capacidade de organización e planificación

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
RA1: Coñecer e comprender os fundamentos da Teoría da Información e Codificación.	A2	B9	C5 C7 C28 C35 C36	D4 D5
RA2: Coñecer e comprender os códigos correctores e detectores de erros máis importantes.	A2	B9	C4 C5 C7 C13 C28 C35 C36	D4 D5

Contidos

Tema

1.- Fundamentos da teoría da información.	1.1.- Distancia de Hamming. 1.2.- Detección y Corrección de erros. 1.3.- Códigos perfectos. 1.4.- Fiabilidade dun código.
2.- Códigos lineais.	2.1.- Xeralidades: equivalencia, control de paridade, corrección de erros. 2.2.- Códigos de Hamming. 2.3.- Códigos de Reed-Muller. 2.3.- Códigos de Golay.
3.- Compresión da información.	3.1.- Códigos de lonxitude variable. 3.2.- Códigos de Huffman.
4.- Criptografía	4.1.- Criptografía de clave pública. 4.2.- Criptografía de clave secreta.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	22.5	45.5	68
Prácticas de laboratorio	27	53	80
Exame de preguntas de desenvolvemento	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 dos contidos teóricos da materia. Dado o carácter práctico dos contidos propostos, a exposición complementarase con exemplos. O profesor poderá propoñer exemplos ou exercicios para a súa resolución polos alumnos, tanto dentro como fóra da aula.
Prácticas de laboratorio	En base á materia teórica proposta en clase, o profesor propondrá a implementación de casos prácticos por parte dos alumnos. Ditas prácticas se realizarán en grupos pequenos, tanto dentro como fóra das horas de aula, e serán avaliadas como parte da nota final, tendo o alumno que entregar o código implementado e unha pequena memoria en donde se especificarán aqueles aspectos do funcionamento da práctica requeridos polo profesor.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	As sesións de tutorización poderanse realizar a través do correo electrónico dos profesores na Universidade de Vigo (correoweb.uvigo.es) e as aulas persoais dos profesores na plataforma Campus Remoto (https://campusremotouvigo.gal), baixo a modalidade de concertación previa.
Prácticas de laboratorio	O profesor plantexará as prácticas que deben realizarse, e, durante as horas en aula dedicadas ás prácticas de laboratorio, resolverá as dudas plantexadas polos alumnos, supervisando o traballo que estean realizando nese momento. As sesións de tutorización poderanse realizar a través do correo electrónico dos profesores na Universidade de Vigo (correoweb.uvigo.es) e as aulas persoais dos profesores na plataforma Campus Remoto (https://campusremotouvigo.gal), baixo a modalidade de concertación previa.

Avaliación

Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe

Prácticas de laboratorio	Os alumnos deberán realizar unha defensa das prácticas realizadas, consistente nunha proba de funcionamento e na contestación das preguntas realizadas polo profesor, co obxectivo de comprobar o aprendido polos alumnos durante a realización do traballo. A nota final dependerá da calidade do traballo realizado e da defensa realizada polos alumnos.	40	A2	B9	C4 C5 C7 C13 C28 C35 C36	D4 D5
Resultados de Aprendizaxe: RA2, RA3						
Exame de preguntas de desenvolvemento	Ao final do cuatrimestre se realizará unha proba escrita na se examinará aos alumnos sobre os coñecementos adquiridos nas clases teóricas.	60	A2	B9	C5 C7 C28 C35 C36	D4 D5
Resultados de Aprendizaxe: RA1						

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

Para aprobar a asignatura será necesario obter polo menos o 50% da nota máxima do examen teórico, que as prácticas sexan presentados no tempo e prazo especificado polo profesor, e que a suma das notas de teoría e prácticas alcance, como mínimo, o 50% da nota máxima da materia.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

Dado que o material preciso para a realización das prácticas está dispoñible para tódolos alumnos en formato electrónico, a avaliación para non asistentes será a mesma que para asistentes.

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

A metodoloxía de avaliación será a mesma en tódalas convocatorias, tanto para asistentes como para non asistentes.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

A nota da asignatura será a suma das notas da proba teórica e das prácticas, excepto en dous casos:

- Se algunha das prácticas non é entregada e defendida no prazo establecido polo profesor, a nota da asignatura será un 0, independentemente da nota obtida na teoría.
- Se a nota da proba teórica é menor que o 50% de nota máxima na devandita proba (3 puntos sobre 6), non se lle sumará a calificación obtida nas prácticas. A nota da asignatura será só a nota da proba teórica.

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

Hill, Raymond, **A First Course in Coding Theory**, 0-19-853803-0, 1ª Ed, Clarendon Press, 1986

Roman, Steven, **Introduction to Coding and Information Theory**, 0-387-94704-3, 1ª Ed, Springer, 1997

van Lint, J.H., **Introduction to Coding Theory**, 3-540-64133-5, 2ª Ed, Springer, 1998

Bibliografía Complementaria

Pretzel, Oliver, **Error-Correcting Codes and Finite Fields. Student Edition**, 0-19-269067-1, 1ª Ed, Oxford University Press, 1996

Adamek, Jiri, **Foundations of Coding**, 0471621870, 1ª Ed, Wiley, 1991

Stinson, Douglas R., **Cryptography: Theory and Practice**, 978-1-58488-508-5, 3ª Ed, Chapman and Hall, 2006

O. Goldreich, **Foundations of Cryptography, Basic Applications**, 9780521830843, 1ª Ed, Cambridge University Press, 2009

Menezes, Alfred J. y van Oorschot, Paul C. y Vanstone, Scott A., **Handbook of Applied Cryptography**, 0-8493-8523-7, 1ª Ed, CRC Press, 1996

Recomendacións

Outros comentarios

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

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

=== ESCENARIO DE DOCENCIA NON PRESENCIAL ===

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

* METODOLOXÍAS DOCENTES QUE SE MANTENEN

Metodoloxía 1: Lección maxistral

Descrición: Exposición dos contidos teóricos da materia. Dado o carácter práctico dos contidos propostos, a exposición complementarase con exemplos. O profesor poderá propoñer exemplos ou exercicios para a súa resolución polos alumnos, tanto dentro como fóra da aula.

Metodoloxía 2: Prácticas de laboratorio

Descrición: En base á materia teórica proposta en clase, o profesor propondrá a implementación de casos prácticos por parte dos alumnos. Ditas prácticas se realizarán en grupos pequenos, tanto dentro como fóra das horas de aula, e serán avaliadas como parte da nota final, tendo o alumno que entregar o código implementado e unha pequena memoria en donde se especificarán aqueles aspectos do funcionamento da práctica requeridos polo profesor.

* METODOLOXÍAS DOCENTES QUE SE MODIFICAN

Ningunha

* MECANISMO NON PRESENCIAL DE ATENCIÓN AO ALUMNADO (TUTORÍAS)

As sesións de tutorización poderanse realizar a través do correo electrónico dos profesores na Universidade de Vigo (correoweb.uvigo.es) e as aulas persoais dos profesores na plataforma Campus Remoto (<https://campusremotouvigo.gal>), baixo a modalidade de concertación previa.

* MODIFICACIÓNS (SE PROCEDEN) DOS CONTIDOS A IMPARTIR

Ningunha

* BIBLIOGRAFÍA ADICIONAL PARA FACILITAR A AUTO-APRENDIZAXE

Ningunha

* OUTRAS MODIFICACIÓNS

A plataforma de teledocencia Moovi será usada como reforzo, para proporcionar contidos aos alumnos, sen prexuízo doutras medidas alternativas que se poidan adoptar para garantir a accesibilidade do alumnado aos contidos docentes.

A impartición de docencia farase a través da plataforma Campus Remoto da Universidade de Vigo (<https://campusremotouvigo.gal>).

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

* PROBAS QUE SE MANTENEN

Proba 1: Prácticas de Laboratorio [Peso anterior 40%] [Peso Proposto 60%]

Descrición: O alumno implementará un algoritmo de codificación de entre os que forman parte do programa da materia. A implementación irá acompañada dunha explicación precisa das funcionalidades. A cualificación obtida dependerá da calidade do traballo realizado.

Competencias avaliadas: CB2, CG9, CE4, CE5, CE7, CE13, CE28, CE35, CE36, CT4, CT5

* PROBAS QUE SE ELIMINAN

Proba 1: Exame de preguntas de desenvolvemento [Peso 60%]

Descrición: Ao final do cuatrimestre realizarase unha proba escrita na se examinará aos alumnos sobre os coñecementos adquiridos nas clases teóricas.

Competencias avaliadas: CB2, CG9, CE5, CE7, CE28, CE35, CE36, CT4, CT5

* NOVAS PROBAS

Prueba 1: Estudos de caso [Peso 60%]

Descrición: O alumno preparará dous estudos de caso que non poden corresponder ao algoritmo implementado como un caso de uso na sección anterior, en formato PDF, de dous dos temas da materia. As presentacións irán acompañadas dos comentarios pertinentes nun ficheiro de texto separado. A cualificación obtida dependerá da calidade do traballo realizado.

Competencias avaliadas: CB2, CG9, CE5, CE7, CE28, CE35, CE36, CT4, CT5

*** INFORMACIÓN ADICIONAL**

Planificarase por adiantado o calendario de tarefas a realizar con vistas á avaliación, e iranse notificando ao alumnado as datas de entrega de prácticas.

Criterios de avaliación para asistentes 1ª edición de actas:

Para aprobar a materia será necesario que tanto a implementación como as memorias sexan presentadas no prazo especificado polo profesor e que en cada caso a cualificación alcance, polo menos, o 50% da máxima.

Criterios de avaliación para non asistentes:

Dado que o material preciso para a realización das prácticas está dispoñible para tódolos alumnos en formato electrónico, a avaliación para non asistentes será a mesma que para asistentes.

Criterios de avaliación para 2ª edición de actas e fin de carreira:

A metodoloxía de avaliación será a mesma en tódalas convocatorias, tanto para asistentes como para non asistentes.

Proceso de cualificación de actas:

A nota da materia será a suma das cualificacións da implementación e das memorias de desenvolvemento, agás se algunha destas (implementación e/ou memorias de desenvolvemento) non é entregada no prazo establecido polo profesor. Nese caso a cualificación será "non presentado".

DATOS IDENTIFICATIVOS**Creación de contidos dixitais**

Materia	Creación de contidos dixitais			
Código	O06G150V01972			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua de impartición	Castelán Francés Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Campos Bastos, Celso			
Profesorado	Campos Bastos, Celso			
Correo-e	ccampos@uvigo.es			
Web	http://classter.esei.uvigo.es , moovi.uvigo.gal			
Descrición xeral	Os contidos desta materia proporcionan ao alumno un achegamento ás problemáticas e ás tecnoloxías que permiten desenvolver contido dixital en particular de carácter gráfico, cada vez máis dinámicos, interactivos, adaptables e baseados nas posibilidades que ofrece Internet. O alumno traballará con conceptos de produción dixital como xeometría 3D, cámaras, iluminación e texturado que lle permitirán crear escenas dixitais. Tamén se traballará no espazo imaxe coa finalidade de coñecer as ferramentas que permitan a creación de interfaces e contidos complementarios e de promoción. Por último, mediante ferramentas de edición profundarase na produción de contido videográfico, o manexo de formatos dixitais e o workflow asociado aos novos procesos de produción, distribución, intercambio e consumo.			

Competencias

Código	
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
B4	Capacidade para definir, avaliar e seleccionar plataformas hardware e software para o desenvolvemento e a execución de sistemas, servizos e aplicacións informáticas, de acordo cos coñecementos adquiridos.
B9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.
B11	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.
C3	Capacidade para comprender e dominar os conceptos básicos de matemática discreta, lóxica, algorítmica e complexidade computacional, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería
C4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería
C12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos
C13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema
C14	Capacidade para analizar, deseñar, construír e manter aplicacións de forma robusta, segura e eficiente, elixindo o paradigma e as linguaxes de programación máis axeitadas
C20	Coñecemento e aplicación dos principios fundamentais e técnicas básicas da programación paralela, concurrente, distribuída e de tempo real
D4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
D6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
D10	Capacidade de relación interpersonal.
D11	Razoamento crítico
D14	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Resultados de aprendizaxe

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

RA1: Presentacións e contido coherente	A4 A5	B4 B9 B11	C3 C4 C12	D4 D6 D10 D11 D14
RA2: Coñecer conceptos e desenvolvemento de habilidades e destrezas para a creación de contidos de natureza dixital.	A4	B9 B11	C4 C13 C14 C20	D4 D6 D11
RA3: Situar ao alumno nun nivel de coñecemento que lle permita criticar, avaliar e decidir sobre o uso de ferramentas para a creación e edición de contidos dixitais e a súa integración co desenvolvemento e distribución de software.		B4 B11	C3 C13 C14 C20	D6 D10 D11
RA4: Coñecer as técnicas e as tecnoloxías asociados aos contidos dixitais.		B4	C12 C14 C20	D11 D14
RA5: Creación dos contidos dixitais asociados co desenvolvemento, promoción e distribución dunha aplicación software.	A5	B9	C4 C14 C20	D6 D10

Contidos

Tema	
1. Presentacións e Contido Coherente.	1.1 Propósito e mensaxe. 1.2 Adaptarse á audiencia 1.3 Planificación 1.4 O Comezo 1.5 Desenvolvemento 1.6 O Final 1.7 Deseño Visual
2. Escenas Tridimensionais	2.1 Introducción 2.2 Navegación e Visualización 2.3 Creación, Selección e Modificación 2.4 Transformacións 2.5 Cámaras e efectos de Iluminación 2.6 Materiais
3. Infografía, imaxe e fotografía	3.1 Conceptos Básicos 3.2 Axustes sobre a imaxe 3.3 Ferramentas de Debuxo. Mapas de Bits e vectoriais 3.4 Rotulación e uso de Capas
4. Animación e Vídeo	4.1 Conceptos Básicos 4.2 Manexo do Tempo 4.3 Fragmentos de Vídeo. Transicións 4.4 Titulación e Conceptos Avanzados

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	22.5	27	49.5
Presentación	2	2	4
Prácticas de laboratorio	20	51.5	71.5
Traballo	5	20	25

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Presentación dos conceptos básicos da creación de contidos dixitais. Exporanse os conceptos nos que se fundamenta a Infografía por computador, e os ámbitos de aplicación e uso da mesma en diferentes áreas do coñecemento humano. Abordarase a creación de escenas tanto de elementos bidimensionais como de natureza tridimensionais, así como os distintos procesos que teñen asociados a súa creación. Recóllense de forma detallada as técnicas e os mecanismos máis habituais para a xeración de gráficos por computador.
Presentación	Os alumnos deberán realizar unha exposición dos temas propostos en clase ao resto dos seus compañeiros. Cada alumno exporá os aspectos máis relevantes do tema da súa presentación, o cal será comentado polos seus compañeiros con axuda do profesor.

Prácticas de laboratorio	<p>As prácticas centraranse na utilización de aplicacións informáticas que permitan o a creación, deseño e experimentación sobre contidos dixitais de distintas natureza. Cubriranse contornas bidimensionais e tridimensionais e tanto de natureza discreta como as imaxes, como de natureza continua como o vídeo.</p> <p>As prácticas desenvólvense en base a exercicios e casos prácticos a resolver. As horas de traballo persoal do alumno referidas a este particular, serán utilizadas por parte do alumno para finalizar os exercicios prácticos propostos en clase e o desenvolvemento dos contidos específicos necesarios para o traballo final.</p>
--------------------------	---

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	A atención personalizada, individual ou en grupo, realizarase tanto na aula durante o desenvolvemento das prácticas, como nas horas de tutorías e nos accesos On-Line que leven a cabo. As tutorías podranse realizar mediante medios telemáticos.
Presentación	A atención personalizada, individual ou en grupo, realizarase tanto na aula durante o desenvolvemento das prácticas, como nas horas de tutorías e nos accesos On-Line que leven a cabo. As tutorías podranse realizar mediante medios telemáticos.
Prácticas de laboratorio	A atención personalizada, individual ou en grupo, realizarase tanto na aula durante o desenvolvemento das prácticas, como nas horas de tutorías e nos accesos On-Line que leven a cabo. As tutorías poderanse realizar mediante medios *telemáticos.
Probas	Descrición
Traballo	A atención personalizada, individual ou en grupo, realizarase tanto na aula durante o desenvolvemento das prácticas, como nas horas de tutorías e nos accesos On-Line que leven a cabo. As tutorías podranse realizar mediante medios telemáticos.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Lección maxistral	<p>A avaliación dos coñecementos asociados á Sesión Maxistral e ás Prácticas en aulas de Informática avalíanse conxuntamente.</p> <p>A avaliación ao alumno realizarase mediante exames. As probas que conformen o exame poderán ser tipo test, cuestións, desenvolvemento, exercicios e/ou probas orais en función da parte do temario que se estea avaliando.</p> <p>Permitirá avaliar os seguintes resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4</p>	0	A4 A5	B4 B9	C3 C4 C12 C13 C14 C20	
Presentación	Inclúe a preparación dun tema, a súa exposición oral, formulación de exercicios aos compañeiros e avaliación dos mesmos. O traballo será avaliado por compañeiros e compañeiras, ademais de por o profesorado da materia, atendendo á calidade xeral da presentación e ás habilidades e actitudes mostradas polos compoñentes do grupo. Permitirá avaliar os seguintes resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5	30	A4 A5	B4 B9 B11	C3 C4 C13 C20	D4 D6 D10 D11 D14
Prácticas de laboratorio	<p>A avaliación dos coñecementos asociados á Sesión Maxistral e ás Prácticas en aulas de Informática avalíanse conxuntamente.</p> <p>A avaliación ao alumno realizarase mediante exames. As probas que conformen o exame poderán ser tipo test, cuestións, desenvolvemento, exercicios e/ou probas orais en función da parte do temario que se estea avaliando.</p> <p>Permitirá avaliar os seguintes resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4</p>	20	A4 A5	B4 B9 B11	C3 C4 C12 C13 C14 C20	D4 D6 D10 D11 D14
Traballo	<p>Todos os alumnos deberán realizar un traballo ou proxecto final da materia. O proxecto realizarase de forma individual.</p> <p>O traballo final consistirá na creación dunha presentación que conteña un conxunto de elementos dixitais creados coas distintas ferramentas presentadas en clase e utilizadas nas prácticas da materia.</p> <p>A idea do traballo final será proposta ao profesor para a súa aceptación. Este requisito é necesario para que o traballo sexa válido. A idea do traballo poderá ser modificada, a petición do alumno, sempre que haxa un tempo razoable entre a petición de modificación e a data final de entrega do traballo.</p> <p>Permitirá avaliar os seguintes resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5</p>	50	A4 A5	B4 B9 B11	C3 C4 C12 C13 C14 C20	D4 D6 D10 D11 D14

Outros comentarios sobre a Avaliación

O desenvolvemento da materia ao longo do curso presenta de forma paralela fundamentos teóricos e manexo de ferramentas de creación de contidos dixitais.

Os fundamentos teóricos presentaranse ao longo das sesións teóricas previstas nos horarios do centro. A avaliación realizarase mostrando na práctica os coñecementos adquiridos.

O desenvolvemento da materia ao longo do curso presenta técnicas básicas na realización de contidos dixitais de carácter gráfico. O tratamento dixital de contidos 2D e 3D, desde a súa creación ata a súa edición, modificación e publicación serán presentados de forma teórica, pero é na práctica onde está o verdadeiro valor do manexo destas técnicas.

O desenvolvemento de contidos bidimensionais e tridimensionais desenvolverase ao longo das prácticas en aulas de informática durante todo o cuadrimestre. Os contidos prácticos están totalmente relacionados cos fundamentos teóricos presentados nas sesións maxistrais, por esta razón, presentaranse de forma sincronizada. Os contidos organízanse en "prácticas" de duración variable e o seu desenvolvemento poderán requirir unha ou varias sesións. As prácticas serán desenvoltas de forma individual polo alumno e deberán ser entregadas ao profesor para a súa corrección ao longo do curso, unha vez finalizadas e nos prazos previstos na planificación da materia. En ningún caso, a entrega efectiva dunha práctica superará en máis dunha semana á data prevista para a súa finalización.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTASOs contidos presentados na Lección Maxistral son de utilidade para un correcto desenvolvemento das restantes partes da materia. Por este motivo, os contidos vistos na Lección Maxistral son avaliados conxunta e intrinsecamente relacionados coa avaliación das Presentacións, as Prácticas e o Traballo.

A avaliación das Presentacións realizarase mediante a presentación e defensa dun tema de libre elección por parte de cada alumno. Esta presentación realizarase de forma individual e presencial e será avaliada polo profesor e os restantes compañeiros. NF_Presentacións representará o 30%da nota final.

A avaliación do traballo ou proxecto final, NF_Proxecto, realizarase sobre 10 e terá en conta aspectos técnicos, estéticos, gramaticais, e todos aqueles relacionados coa obtención de resultados de calidade técnica. Os traballos serán realizados de forma individual. NF_Proxecto non poderá ser inferior a 4 para superar a materia.

A resolución totalmente satisfactoria de todas as prácticas previstas, NF_Prácticas representarán unha nota máxima de 2 puntos sobre os 10 puntos totais que pode obter como nota final un alumno. A entrega das prácticas é necesaria para poder optar a esta puntuación, aínda que non é un requisito obrigatorio para aprobar a materia.

A nota correspondente a NF_Prácticas só poderá ser obtida durante o proceso de avaliación continua e no caso de que o alumno teña valoración 0 neste apartado esa será a nota que constará durante o ano académico en curso para ese apartado. A nota NF_Presentacións representa unha nota máxima de 2 puntos sobre os 10 puntos totais que pode obter como nota final un alumno. É necesario que TODOS os alumnos, á marxe da presencialidade ou non, realicen as presentacións previstas durante o desenvolvemento da materia.

O cálculo final da nota realizarase seguindo a seguinte forma:

Nota_Final = NF_Proxecto 50% + NF_Prácticas 20% + NF_Presentacións 30%

Onde NF_* > = 4; Excepto NF_Prácticas. Todos os alumnos deberán poñerse en contacto co profesor responsable da materia para obter o seu usuario de acceso á plataforma docente Classter.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

Os alumnos que queiran superar a materia de forma NON PRESENCIAL poderán aprobar a materia superando as probas expostas segundo a descrición anterior para obter NF_Presentacións e NF_Proxecto. A nota relativa a NF_Prácticas poderase obter seguindo os pasos descritos nos parágrafos anteriores do mesmo xeito que farán os alumnos PRESENCIAIS. Para todos os alumnos habilitarse, baixo demanda, unha conta de usuario na plataforma de e-learnig da materia mediante a cal se presentarán de forma telemática as prácticas propostas.

Todos os alumnos deberán poñerse en contacto co profesor responsable da materia para obter o seu usuario de acceso á plataforma. No caso dos alumnos que opten pola modalidade NON PRESENCIAL a conta de usuario e o proxecto final deberanse asignar nas 6 primeiras semanas desde o comezo do curso. Esta asignación realizarase por parte do profesor responsable e a petición expresa do alumno mediante escrito asinado por ambas as partes.

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

Empregarase o mesmo sistema de avaliación descrito para a primeira edición de actas tanto no caso de asistentes como de non asistentes. Os alumnos que se presenten en segunda edición, despois de presentarse á primeira edición, só o terán que facer das partes non superadas. A avaliación correspondente á convocatoria extraordinaria de fin de carreira axustarase aos mesmos parámetros descritos anteriormente na modalidade PRESENCIAL e na NON PRESENCIAL.

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

Todos os alumnos están obrigados a realizar e/ou presentar as probas necesarias para calcular a cualificación que corresponda ás notas NF_Presentacións e NF_Proxecto descritas. Os alumnos que non realizen o traballo asociadas con NF_Proxecto e NF_Presentacións terán a cualificación de Non Presentado. No caso de que a nota calculada sexa inferior a 4

a cualificación de Nota_Final será 4.

DATAS DE AVALIACIÓN

Os exames oficiais da materia de Creación de Contidos Dixitais desenvolveranse nas datas e horarios publicados na páxina web da Escola Superior de Enxeñería Informática (ESEI). Todas as datas de exame son as aprobadas pola Xunta de Centro da ESEI. O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro dá ESEI atópase publicado na páxina web <http://www.esei.uvigo.es>.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

MEDIAactive, **Aprender 3ds Max 2017 con 100 ejercicios prácticos**, 978-8426724014, 1, Marcombo, 2016

Bibliografía Complementaria

Alberto Cairo, **El arte funcional**, 978-8498890679, 1, ALAMUT, 2011

Nancy Duarte, **Slide:ology**, 978-0596522346, 1, Conecta, 2011

Nancy Duarte, **Resonancia**, 978-8498752007, 1, Gestión 2000, 2012

Adobe Press, **Photoshop CC (Diseño Y Creatividad)**, 978-8441534414, 1, ANAYA MULTIMEDIA, 2013

Recomendacións

Plan de Continxencias

Descrición

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada pola COVID- 19, a Universidade establece una planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución o determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou non totalmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun xeito mais 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 DOCNET.

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

En caso de aplicación das medidas excepcionais serán de aplicación os seguintes puntos:

- 3.2. Actividades e sistemas de avaliación alternativos para calquera tipo de prácticas. Non se van a realizar cambios nas metodoloxías e/ou sistemas de avaliación.
- 3.3. Establecer 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. Todo o material docente da materia estará dispoñible desde o comezo de curso de forma online. Sen prexuízo de que se poida xerar novo contido que se ira incluíndo para o seu acceso na plataforma e-learning da materia.
- 4.1. A actividade docente impartirase mediante Campus Remoto e poderase seguir a materia mediante Faitic e Classter.

Os puntos indicados anteriormente son de aplicación no seguinte escenario previsto.

ESCENARIO DOCENCIA NON PRESENCIAL

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

Non se van a realizar cambios nas metodoloxías e/ou sistemas de avaliación.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Prácticas externas: Prácticas en empresas I**

Materia	Prácticas externas: Prácticas en empresas I			
Código	O06G150V01981			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	2c
Lingua de impartición	#EnglishFriendly Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Borrajo Diz, María Lourdes			
Profesorado	Borrajo Diz, María Lourdes			
Correo-e	lborrajo@uvigo.es			
Web	http://esei.uvigo.es			
Descrición xeral	As prácticas en empresa son opcionais para o alumnado. O obxectivo é que adquira experiencia no desempeño da profesión de enxeñeiro/a técnico/a en informática, e das súas funcións e responsabilidades nas organizacións. 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	
B1	Capacidade para concebir, redactar, organizar, planificar, desenvolver e asinar proxectos no ámbito da enxeñaría en informática que teñan por obxecto, de acordo cos coñecementos adquiridos, a concepción, o desenvolvemento ou a explotación de sistemas, servizos e aplicacións informáticas.
B5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñaría de software como instrumento para o aseguramento de súa calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.
B8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.
B9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.
C25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñaría do Software
C26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións
C27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles
C30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñaría do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos
C31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións
C34	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar e xestionar redes e infraestruturas de comunicacións nunha organización
C36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil
C37	Capacidade para comprender, aplicar e xestionar a garantía e seguridade dos sistemas informáticos
D8	Capacidade de traballar en situacións de falla de información e/ou baixo presión
D9	Capacidade de integrarse rápidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
D10	Capacidade de relación interpersonal.
D14	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Experiencia no desempeño da profesión de enxeñeiro/a técnico/a en informática e das súas funcións máis habituais nun entorno real de empresa.	B1	C25	D8
	B5	C26	D9
	B8	C27	D10
	B9	C30	D14
		C31	
		C34	
		C36	
	C37		

Contidos

Tema

Estancia nunha empresa desenvolvendo funcións - propias dun/a Enxeñeiro/a Técnico/a en Informática, relacionadas co perfil profesional escollido polo alumno, e titorizado por profesorado do Centro e persoal da empresa.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticum, Practicas externas e clínicas	150	0	150

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticum, Practicas externas e clínicas	- O procedemento para a realización das prácticas externas réxese polo Regulamento de Prácticas Académicas Externas do Alumnado da Universidade de Vigo e da Escola Superior de Enxeñaría Informática. - O alumno realizará unha estancia nunha empresa desenvolvendo funcións propias da titulación e do perfil profesional e elixido.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticum, Practicas externas e clínicas	- O/o alumno/a terá un seguimento continuo e unha atención personalizada por parte dos/das titores/as. As titorías realizaranse, preferentemente, por medios telemáticos: correo electrónico ou a través do despacho persoal do profesorado no campus remoto da universidade.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Prácticum, Practicas externas e clínicas	- O/O alumno/a deberá entregar unha memoria explicativa das actividades realizadas durante as prácticas, especificando a súa duración, unidades ou departamentos da empresa en que se realizaron, formación recibida (cursos, programas informáticos, etc.), o nivel de integración dentro da empresa e as relacións co persoal. - A memoria debe incluír tamén un apartado de conclusións, que conterá unha reflexión sobre a adecuación dos ensinados recibidos durante a carreira para o desempeño da práctica (aspectos positivos e negativos máis significativos relacionados co desenvolvemento das prácticas). Valorarase, ademais, a inclusión de información sobre a experiencia profesional e persoal obtida coas prácticas (valoración persoal da aprendizaxe conseguida ao longo das prácticas, e suxestións ou achegas propias sobre a estrutura e funcionamento da empresa visitada). - O/O titor/a de a empresa entregará un informe valorando aspectos relacionados coas prácticas realizadas polo/o alumno/a: puntualidade, asistencia, responsabilidade, capacidade de traballo en equipo e integración na empresa, calidade do traballo desenvolvido, etc.	100	B1	C25	D8
			B5	C26	D9
			B8	C27	D10
			B9	C30	D14
				C31	
				C34	
				C36	
	C37				

Resultado de aprendizaxe: RA1

Outros comentarios sobre a Avaliación

O/a alumno/a deberá entregar unha memoria explicativa das actividades realizadas durante as prácticas, especificando a súa duración, unidades ou departamentos da empresa en que se realizaron, formación recibida (cursos, programas informáticos, etc.), o nivel de integración dentro da empresa e as relacións co persoal.

A memoria debe incluír tamén un apartado de conclusións, que conterá unha reflexión sobre a adecuación dos ensinados recibidos durante a carreira para o desempeño da práctica (aspectos positivos e negativos máis significativos relacionados co desenvolvemento das prácticas). Valorarase, ademais, a inclusión de información sobre a experiencia profesional e persoal obtida coas prácticas (valoración persoal da aprendizaxe conseguida ao longo das prácticas, e suxestións ou achegas propias sobre a estrutura e funcionamento da empresa visitada).

O/a titor/a de a empresa entregará un informe valorando aspectos relacionados coas prácticas realizadas polo/o alumno/a: puntualidade, asistencia, responsabilidade, capacidade de traballo en equipo e integración na empresa, calidade do traballo desenvolvido, etc.

Resultado de aprendizaxe: RA1

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Si non é posible a presenza do alumnado na empresa, intentarase que as prácticas se sigan realizando en remoto. De non poder continuar a realización da práctica, aplicaranse as medidas dictadas pola Universidade de Vigo.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Prácticas externas: Prácticas en empresas II**

Materia	Prácticas externas: Prácticas en empresas II			
Código	O06G150V01982			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS 12	Sinale OP	Curso 4	Cuadrimestre 1c
Lingua de impartición	#EnglishFriendly Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Borrajo Diz, María Lourdes			
Profesorado	Borrajo Diz, María Lourdes			
Correo-e	lborrajo@uvigo.es			
Web	http://esei.uvigo.es			
Descrición xeral	As prácticas en empresa son opcionais para o alumnado. O obxectivo é que o estudante adquira experiencia no desempeño da profesión de enxeñeiro/a técnico/a en informática, e das súas funcións e responsabilidades nas organizacións. 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	
B1	Capacidade para concebir, redactar, organizar, planificar, desenvolver e asinar proxectos no ámbito da enxeñaría en informática que teñan por obxecto, de acordo cos coñecementos adquiridos, a concepción, o desenvolvemento ou a explotación de sistemas, servizos e aplicacións informáticas.
B5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñaría de software como instrumento para o aseguramento de súa calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.
B8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.
B9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.
C25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñaría do Software
C26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións
C27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles
C30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñaría do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos
C31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións
C34	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar e xestionar redes e infraestruturas de comunicacións nunha organización
C36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil
C37	Capacidade para comprender, aplicar e xestionar a garantía e seguridade dos sistemas informáticos
D8	Capacidade de traballar en situacións de falla de información e/ou baixo presión
D9	Capacidade de integrarse rápidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
D10	Capacidade de relación interpersonal.
D14	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
O alumnado analiza e compara as diferentes correntes de pensamento nas que se emprega a categoría de xénero.			
Experiencia no desempeño da profesión de enxeñeiro/a técnico/a en informática e das súas funcións máis habituais nunha contorna real de empresa.	B1 B5 B8 B9	C25 C26 C27 C30 C31 C34 C36 C37	D8 D9 D10 D14

Contidos

Tema

Estancia nunha empresa desenvolvendo funcións - propias dun/a Enxeñeiro/a Técnico/a en Informática, relacionadas co perfil profesional escollido polo alumno, e tutorizado por profesorado do Centro e persoal da empresa.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticum, Practicas externas e clínicas	300	0	300

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticum, Practicas externas e clínicas	- O procedemento para a realización das prácticas externas réxese polo Regulamento de Prácticas Académicas Externas do Alumnado da Universidade de Vigo e da Escola Superior de Enxeñaría Informática. - O alumno realizará unha estancia nunha empresa desenvolvendo funcións propias da titulación e do perfil profesional e elixido.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticum, Practicas externas e clínicas	- O/o alumno/a terá un seguimento continuo e unha atención personalizada por parte dos/das titores/as. As titorías realizaranse, preferentemente, por medios telemáticos: correo electrónico o a través do despacho persoal do profesorado no campus remoto da universidade.

Avaliación

Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
------------	---------------	---------------------------------------

Prácticum, Prácticas externas e clínicas	<p>- O/O alumno/a deberá entregar unha memoria explicativa das actividades realizadas durante as prácticas, especificando a súa duración, unidades ou departamentos da empresa en que se realizaron, formación recibida (cursos, programas informáticos, etc.), o nivel de integración dentro da empresa e as relacións co persoal.</p> <p>- A memoria debe incluír tamén un apartado de conclusións, que conterá unha reflexión sobre a adecuación dos ensinados recibidos durante a carreira para o desempeño da práctica (aspectos positivos e negativos máis significativos relacionados co desenvolvemento das prácticas). Valorarase, ademais, a inclusión de información sobre a experiencia profesional e persoal obtida coas prácticas (valoración persoal da aprendizaxe conseguida ao longo das prácticas, e suxestións ou achegas propias sobre a estrutura e funcionamento da empresa visitada).</p> <p>- O/O titor/a de a empresa entregará un informe valorando aspectos relacionados coas prácticas realizadas polo/o alumno/a: puntualidade, asistencia, responsabilidade, capacidade de traballo en equipo e integración na empresa, calidade do traballo desenvolvido, etc.</p>	100	B1 C25 D8 B5 C26 D9 B8 C27 D10 B9 C30 D14 C31 C34 C36 C37
---	--	-----	--

Resultado de aprendizaxe: RA1

Outros comentarios sobre a Avaliación

O/A alumno/a deberá entregar unha memoria explicativa das actividades realizadas durante as prácticas, especificando a súa duración, unidades ou departamentos da empresa en que se realizaron, formación recibida (cursos, programas informáticos, etc.), o nivel de integración dentro da empresa e as relacións co persoal.

A memoria debe incluír tamén un apartado de conclusións, que conterá unha reflexión sobre a adecuación dos ensinados recibidos durante a carreira para o desempeño da práctica (aspectos positivos e negativos máis significativos relacionados co desenvolvemento das prácticas). Valorarase, ademais, a inclusión de información sobre a experiencia profesional e persoal obtida coas prácticas (valoración persoal da aprendizaxe conseguida ao longo das prácticas, e suxestións ou achegas propias sobre a estrutura e funcionamento da empresa visitada). O/A titor/a de a empresa entregará un informe valorando aspectos relacionados coas prácticas realizadas polo/o alumno/a: puntualidade, asistencia, responsabilidade, capacidade de traballo en equipo e integración na empresa, calidade do traballo desenvolvido, etc.

Resultado de aprendizaxe: RA1

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Outros comentarios

Para matricularse de prácticas externas é necesario superar 150 ECTS da titulación.

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Si non é posible a presenza do alumnado na empresa, intentarase que as prácticas se sigan realizando en remoto. De non poder continuar a realización da práctica, aplicaranse as medidas dictadas pola Universidade de Vigo.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Traballo de Fin de Grao**

Materia	Traballo de Fin de Grao			
Código	O06G150V01991			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	12	OB	4	2c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Laza Fidalgo, Rosalia			
Profesorado	Laza Fidalgo, Rosalia			
Correo-e	rlaza@uvigo.es			
Web	http://http://www.esei.uvigo.es/			
Descrición xeral	O traballo de fin de grao é un traballo persoal que cada estudante realizará de maneira autónoma baixo titorización docente, e debe permitirlle mostrar de forma integrada a adquisición dos contidos formativos e as competencias asociadas ao título. O inglés úsase en xeral a nivel da documentación empregada polo alumnado para o desenvolvemento do traballo			

Competencias

Código	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
B1	Capacidade para concebir, redactar, organizar, planificar, desenvolver e asinar proxectos no ámbito da enxeñaría en informática que teñan por obxecto, de acordo cos coñecementos adquiridos, a concepción, o desenvolvemento ou a explotación de sistemas, servizos e aplicacións informáticas.
B3	Capacidade para deseñar, desenvolver, avaliar e asegurar a accesibilidade, ergonómia, usabilidade e seguridade dos sistemas, servizos e aplicacións informáticas, así como da información que xestionan.
B5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñaría de software como instrumento para o aseguramento de súa calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.
B6	Capacidade para concebir e desenvolver sistemas ou arquitecturas informáticas centralizadas ou distribuídas integrando hardware, software e redes de acordo cos coñecementos adquiridos.
B7	Capacidade para coñecer, comprender e aplicar a lexislación necesaria durante o desenvolvemento da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática e manexar especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.
B8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.
B9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.
B10	Coñecementos para a realización de medicións, cálculos, valoracións, tasacións, peritacións, estudos, informes, planificación de tarefas e outros traballos análogos de informática, de acordo cos coñecementos adquiridos.
B11	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.
C12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos
C13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema
C14	Capacidade para analizar, deseñar, construír e manter aplicacións de forma robusta, segura e eficiente, elixindo o paradigma e as linguaxes de programación máis axeitadas
C22	Coñecemento e aplicación dos principios, metodoloxías e ciclos de vida da enxeñaría de software
C23	Capacidade para deseñar e avaliar interfaces persoa-computador que garantan a accesibilidade e usabilidade aos sistemas, servizos e aplicacións informáticas
C26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións
C28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais

C30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñaría do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos
D4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
D5	Capacidade de organización e planificación
D6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
D7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
D8	Capacidade de traballar en situacións de falla de información e/ou baixo presión
D11	Razoamento crítico
D13	Espírito emprendedor e ambición profesional
D14	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
RA1: Busca, ordenación e estruturación de información sobre calquer tema	A2 A4	B3 B9	C28	D7 D8
RA2: Elaboración de memoria de proxectos na que se recollan: antecedentes, problemática ou estado da arte, obxectivos, fases do proxecto, desenvolvemento do proxecto, conclusións e liñas futuras.	A5	B1 B3 B7 B9 B11	C22 C23 C28	D4
RA3: Deseño de prototipos, programas de simulación, etc, según especificacións	A5	B1 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10	C12 C13 C14 C22 C23 C26 C30	D5 D6 D8 D11 D13 D14

Contidos

Tema

Seguindo as recomendacións do Consello de Universidades para o deseño de plans de estudo de Grao en Enxeñaría Informática (resolución de 8/6/2009, BOE 4/8/2009): "Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería en Informática de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas".

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Traballo tutelado	24	0	24
Aprendizaxe baseado en proxectos	0	275	275
Traballo	1	0	1

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Traballo tutelado	Titorías co profesorado titor do TFG.
Aprendizaxe baseado en proxectos	Desenvolvemento do traballo de fin de grao de forma individual. Corresponde ao traballo autónomo do/da alumno/a.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Traballo tutelado	Titorías co profesorado titor do TFG para resolver dúbidas, problemas, ou calquera outra cuestión que se presente.

Avaliación						
Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe				
Traballo1. O Tribunal asignará o 100% da nota do TFG, atendendo á rúbrica aprobada na normativa de TFG para a titulación de Grao en Enxeñaría Informática.	100	A4	B1	C12	D4	
		A5	B3	C13	D5	
			B5	C14	D6	
2. O plaxio, entendendo como tal a presentación como propia dun traballo realizado por outra persoa, ou como a copia de textos sen citar a súa procedencia, comportará as responsabilidades nas que puideran incurrir os/as estudantes que plaxien. O Tribunal avaliador será o responsable de informar destas actividades no xeito que estableza a normativa da Universidade de Vigo e de interpretar e valorar a magnitude do plaxio e o seu reflexo na nota final que pode comportar, se así o decide o Tribunal, a cualificación numérica de cero na materia.			B6	C22	D7	
			B7	C23	D8	
			B8	C26	D11	
			B9	C28		
			B10	C30		
			B11			
Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3.						

Outros comentarios sobre a Avaliación

A cualificación obtense polo traballo realizado, o que supón o 100% da nota.

DATAS DE PRESENTACIÓN NAS DIFERENTES CONVOCATORIAS

CONVOCATORIA FIN DE CARREIRA

O período de defensa realizarase do 18-25 de novembro de 2020.

CONVOCATORIA PRIMEIRO PERIODO

O período de defensa realizarase do 18 ao 24 de febreiro de 2021.

CONVOCATORIA SEGUNDO PERIODO

O período de defensa realizarase do 28 xuño ao 1 de xullo de 2021.

CONVOCATORIA SEGUNDA OPORTUNIDADE

O período de defensa realizarase do 19-23 de xullo de 2021 (1º período).

O período de defensa realizarase do 8-15 de setembro de 2021 (2º período).

Todas as datas de presentación que figuran no sistema de avaliación son as aprobadas pola Xunta de Centro da ESEI. En caso de erro ao transcribilas, a válida é a aprobada oficialmente e publicada no calendario de presentación e defensa de TFG da ESEI.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Outros comentarios

Para poder superar o traballo de fin grao é necesario ter aprobado todas as demais materias da titulación.

Plan de Continxencias

Descrición

ESCENARIO ALTERNATIVO

Ante a imposibilidade de poder realizar as titorías dun modo presencial, utilizaranse medios virtuais como o Campus Remoto.

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

Non cambia nada, o único que de ser necesario a defensa realizaríase empregando medios virtuais, xa contemplado no regulamento de TFG.
