



E. S. de Enxeñaría Informática

Presentación

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

Actualmente, o Centro oferta as seguintes titulacións:

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

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

Organigrama

equipo directivo

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

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

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

- **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.

Máster Universitario en Enxeñaría Informática

Materias

Curso 1

Código	Nome	Cuadrimestre	Cr.totais
006M132V03101	Planificación e Dirección de Proxectos	1c	6
006M132V03102	Deseño e Xestión Avanzada de Redes	1c	6
006M132V03103	Enxeñaría do Coñecemento	1c	6
006M132V03104	Sistemas de Información	1c	6
006M132V03105	Sistemas Gráficos Interactivos	1c	6
006M132V03201	Dirección e Xestión da Innovación	2c	6
006M132V03202	Sistemas e Servizos de Internet	2c	6
006M132V03203	Auditoría e Xestión da Seguridade	2c	6
006M132V03204	Auditoría e Certificación de Calidade de Sistemas Informáticos	2c	6
006M132V03205	Computación Distribuída e de Altas Prestacións	2c	6
006M132V03CF101	Redes de Computadoras II	1c	6
006M132V03CF102	Bases de Datos II	1c	6
006M132V03CF103	Hardware de Aplicación Específica	1c	6
006M132V03CF104	Seguridade en Sistemas Informáticos	1c	6
006M132V03CF201	Sistemas Operativos II	2c	6
006M132V03CF202	Arquitecturas Paralelas	2c	6
006M132V03CF203	Procesadores de Linguaxe	2c	6
006M132V03CF204	Sistemas Intelixentes	2c	6
006M132V03CF205	Concorrencia e Distribución	2c	6
006M132V03CF206	Centros de Datos	1c	6

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Planificación e Dirección de Proxectos				
Materia	Planificación e Dirección de Proxectos			
Código	O06M132V03101			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	1	1c
Lingua impartición	Castelán Galego Inglés			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Rodeiro Iglesias, Javier			
Profesorado	Rodeiro Iglesias, Javier			
Correo-e	jrodeiro@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Inicio, peche, planificación, execución, seguemento, control e peche do proxecto. Xestión da integración, alcance, tempo, coste, calidade, recursos humanos, comunicacións, riscos e adquisicións. Estándares e boas prácticas de xestión de proxectos. Ferramentas da mellora da produtividade.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CG8	Capacidade para a aplicación dos coñecementos adquiridos e de resolver problemas en entornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos e multidisciplinares, sendo capaces de integrar estes coñecementos	• saber facer
CT2	Capacidade para a dirección de equipos e organizacións	• Saber estar / ser
CT3	Capacidade de liderado	• Saber estar / ser
CT4	Capacidade de comunicar coñecemento e conclusións a públicos especializados e non especializados, de xeito oral e escrita	• Saber estar / ser
CT12	Capacidade para resolver problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos ou multidisciplinares	• Saber estar / ser
CT13	Capacidade para integrar coñecementos e enfrontarse a complexidade de formular xuízos a partir dunha información incompleta	• Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA01. Dirixir de forma autónoma un proxecto seguindo as directrices de estándares recoñecidos	
RA02. Saber deseñar un plan de sistemas e ser capaz de implantalo na organización	CT2 CT3 CT12 CT13
RA03. Saber utilizar e aplicar ferramentas de mellora da produtividade	CG8 CT4

Contidos	
Tema	
Inicio, planificación, execución, seguimento, control e peche do proxecto.	Xestión da integración, alcance, tempo, coste, calidade, recursos humanos, comunicacións, riscos e adquisicións
Estándares	Boas prácticas de xestión de proxectos
Ferramentas	Mellora da produtividade

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminario	5.75	0	5.75
Traballo tutelado	19.5	0.5	20
Prácticas de laboratorio	22.75	1.25	24
Traballo	0	50.25	50.25
Práctica de laboratorio	0	50	50

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Seminario	Reunións de titorización e seguemento, tanto presencial como de forma online.
Traballo tutelado	Se emplearán distintas actividades no aula, dirixidas o grupo completo ou pequenos grupos. Realizaranse clases expositivas do contidos fundamentais da materia, e levaranse a cabo actividades individuais ou en grupo que permitan aplicar os conceptos expostos e problemas. Nas actividades potenciarase a adquisición de coñecementos e a súa aplicación no ámbito profesional e investigador da informática. Tamén se poderán nestas sesións actividades de avaliación.
Prácticas de laboratorio	Realización de prácticas, sesión de laboratorio guiadas e seminarios de resolución de problemas en grupo, baixo a dirección do profesor. Pódense incluír actividades previas e posteriores as sesións de laboratorio e seminarios que axuden a consecución dos obxetivos propostos. Fomentaranse as actividades enfocadas o desenvolvemento de proxectos, supostos prácticos e informes. Tamén se poderán organizar como actividades de avaliación.

Atención personalizada

Probas	Descrición
Traballo	O profesor supervisará presencialmente ou de forma online a realización de actividades, traballos e estudo por parte do estudante, de maneira autónoma, individualmente ou en grupo. As actividades non presenciais están orientadas a adquisición de coñecementos e o desenvolvemento de proxectos e traballos solicitados, tanto individualmente como en grupo.
Práctica de laboratorio	O profesor supervisará presencialmente ou de forma online a realización de actividades, traballos e estudo por parte do estudante, de maneira autónoma, individualmente ou en grupo. As actividades non presenciais están orientadas a adquisición de coñecementos e o desenvolvemento de proxectos e traballos solicitados, tanto individualmente como en grupo.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Traballo	Suscitaranse aos alumnos traballos de realización individual ou en grupo. Cada traballo terá unha duración asignada. Este traballos están orientados a execución e optimización dos procesos de dirección de proxectos así como a súa xustificación. RA01, RA03	50	CT2 CT3
Práctica de laboratorio	Suscitaranse aos alumnos traballos de realización individual ou en grupo. Cada traballo terá unha duración asignada. Este traballos están orientados a planificación de proxectos e a súa validación e adecuación os requisitos da organización e o cliente. RA02	50	CG8 CT4 CT12 CT13

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

A avaliación da materia realizarase mediante traballos propostos polo profesor aos alumnos ou probas, tanto para a súa realización de forma individual como en grupo. Todos eles deben obter unha nota mínima de 5 sobre 10 para aprobar a materia.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

Metodoloxía 1: Traballos e proxectos

Descrición: Traballos de execución de proxectos propostos polo profesor aos alumnos ou probas, tanto para a súa realización de forma individual como en grupo.

Calificación: 50% . Para aprobar esta parte da asignatura estudante deberá obter unha calificación igual o superior a 5 puntos (sobre 10).

Competencias avaliadas: CG1, CG3, CG5, CE2, CT2, CT3, CT8, CT11

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA01, RA03

Metodoloxía 2: Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.

Descrición: Traballos de planificación de proxectos propostos polo profesor aos alumnos ou probas, tanto para a súa realización de forma individual como en grupo.

Calificación: 50% . Para aprobar esta parte da asignatura estudante deberá obter unha calificación igual o superior a 5 puntos (sobre 10).

Competencias avaliadas: CG2, CG6, CG8, CG10, CE3, CT4, CT7, CT12, CT13

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA02

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

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

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

No caso de non superar algunha das probas propostas a nota corresponderá coa media ponderada dos traballos en función da súa dedicación horaria, agás que esa nota media supere o 5, que corresponderá entón con un 4,9.

DATAS DE AVALIACION

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

Bibliografía Complementaria

Project Management Institute, A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide), Fifth Edition, Project Management Institute

Ken Schwaber, Mike Beedle, Agile Software Development with Scrum (Series in Agile Software Development), Prentice Hall

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS**Deseño e Xestión Avanzada de Redes**

Materia	Deseño e Xestión Avanzada de Redes			
Código	O06M132V03102			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	1	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Gómez Meire, Silvana			
Profesorado	Gómez Meire, Silvana			
Correo-e	sgmeire@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descrición xeral	Contornas de rede avanzadas. Conceptos avanzados de conmutación e enrutamento. Solución de problemas. Control e corrección de fallos.			

Pode ocorrer que se use a lingua inglesa nalgún material que se utiliza na materia.

Competencias

Código		Tipoloxía
CB2	CB7. Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo	• saber
CG1	CG1. Capacidade para proxectar, calcular e deseñar produtos, procesos e instalacións en todos os ámbitos da Enxeñaría Informática	• saber facer
CG8	CG8. Capacidade para a aplicación dos coñecementos adquiridos e de resolver problemas en entornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos e multidisciplinares, sendo capaces de integrar estes coñecementos	• saber facer
CG9	CG9: Capacidade para comprender e aplicar a responsabilidade ética, a lexislación e a deontoloxía profesional da actividade da profesión de Enxeñeiro en Informática	• saber facer
CE4	CE4. Capacidade para modelar, deseñar, definir a arquitectura, implantar, xestionar, operar, administrar e manter aplicacións, redes, sistemas, servizos e contidos informáticos.	• saber facer
CE5	CE5. Capacidade de comprender e saber aplicar o funcionamento e organización de Internet, as tecnoloxías e protocolos de redes de nova xeración, os modelos de componentes, software intermediario e servizos.	• saber facer
CT7	Capacidade de razonamiento crítico e creatividade	• Saber estar / ser
CT11	Capacidade de aprendizaxe autónomo	• Saber estar / ser
CT12	Capacidade para resolver problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos ou multidisciplinares	• Saber estar / ser
CT13	Capacidade para integrar coñecementos e enfrontarse a complexidade de formular xuízos a partir dunha información incompleta	• Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Saber deseñar e implantar unha rede corporativa de complexidade media/alta	CB2 CG1 CG8 CE4 CT7 CT11

Contidos

Tema

1. Conceptos básicos de Redes LAN	1. Modelos OSI e TCP/IP 2. Dispositivos de rede e direccionamento 3. Planificación e cableado de rede. 4. Configuración e proba de rede.
2. Enrutamento e Conmutación en redes LAN	1. Conceptos básicos de conmutación 2. Redes privadas virtuais: VLANs. Configuración e resolución de problemas. 3. Conceptos básicos de enrutamento. Resolución de problemas 4. Listas de control de acceso: ACLs. Configuración e resolución de problemas

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	26	33.5	59.5
Lección maxistral	17.5	0	17.5
Seminario	0	2.2	2.2
Estudo previo	0	10.3	10.3
Autoavaliación	0	5	5
Exame de preguntas obxectivas	3	36	39
Práctica de laboratorio	1.5	15	16.5

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas de laboratorio	Realizaranse sesións de laboratorio con prácticas guiadas que axuden ao alumno a conseguir os obxectivos propostos.
Lección maxistral	Realizaranse clases expositivas para o desenvolvemento dos contidos fundamentais da materia e, para conseguir a participación activa dos estudantes, levarán a acabo actividades *individuales ou en grupo que permitan aplicar os conceptos expostos e resolver problemas.
Seminario	Reunións de titorización e seguimento, que se poderán realizar de forma presencial ou online
Estudo previo	Actividades previas ás sesións de laboratorio e de aula que axudarán ao alumno a realizar as actividades prácticas e o seguimento das clases expositivas.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Realizaranse sesións de laboratorio con prácticas guiadas que axuden ao alumno a conseguir os obxectivos propostos.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Autoavaliación	Ao finalizar cada capítulo, o alumno autoevaluará a comprensión e coñecemento dos conceptos dese capítulo. Resultados de Aprendizaxe: RA1, RA2	10	CB2 CG8 CG9 CT11 CT13
Exame de preguntas obxectivas	Ao finalizar cada módulo, o alumno realizará unha proba na que demostrará a comprensión e coñecemento dos conceptos dese módulo. Resultados de Aprendizaxe: RA1, RA2	50	CB2 CG8 CE5

Práctica de laboratorio	Avaliaráanse as habilidades prácticas en cada módulo. Avaliarase a comprensión práctica dos conceptos estudados e a capacidade para aplicalos nunha contorna simulada. Resultados de Aprendizaxe: RA1, RA2	40	CB2 CG1 CG8 CE4 CE5 CT7 CT12
-------------------------	--	----	--

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

Para aplicar as porcentaxes e obter a cualificación final é condición imprescindible que se superen todas as probas cun mínimo esixido.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

Empregarase o mesmo sistema de avaliación que para os asistentes.

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

Empregarase o mesmo sistema de avaliación que para a 1ª edición de actas

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

Independentemente da convocatoria, na cualificación en actas sumaranse os puntos obtidos en cada unha das partes avaliadas. No caso de non obter unha puntuación >5, conservaranse as cualificacións das partes superadas para a 2ª convocatoria.

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

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

Bibliografía Complementaria

Cisco, <http://cisco.netacad.net>,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Integración de Sistemas e Redes/O06M132V01303

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Enxeñaría do Coñecemento				
Materia	Enxeñaría do Coñecemento			
Código	O06M132V03103			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	1	1c
Lingua impartición	Castelán			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	García Lourenco, Analía María			
Profesorado	García Lourenco, Analía María			
Correo-e	analía@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Técnicas e formalismos de representación do coñecemento e razoamento en sistemas intelixentes. Metodoloxías de adquisición de coñecemento. Técnicas de aprendizaxe automática en sistemas intelixentes. Técnicas e metodoloxías empregadas na minería de datos. Gran parte do material de apoio a esta materia esta en lingua inglesa, así como as descricións dos casos de estudo analizados e datasets utilizados.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB1	CB6. Poseer e comprender coñecementos que aporten unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a menudo nun contexto de investigación	• saber facer
CB5	CB10 - Que os alumnos teñan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que será en gran parte auto dirixido ou autónomo	• saber facer
CG3	CG3: Capacidade para dirixir, planificar e supervisar equipos multidisciplinares	• saber facer
CG4	CG4: Capacidade para o modelado matemático, cálculo e simulación en centros tecnolóxicos e de enxeñaría de empresa, particularmente en tarefas de investigación, desenvolvemento e innovación en todos os ámbitos relacionados coa Enxeñaría en Informática	• saber facer
CG8	CG8. Capacidade para a aplicación dos coñecementos adquiridos e de resolver problemas en entornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos e multidisciplinares, sendo capaces de integrar estes coñecementos	• saber facer
CG9	CG9: Capacidade para comprender e aplicar a responsabilidade ética, a lexislación e a deontoloxía profesional da actividade da profesión de Enxeñeiro en Informática	• saber facer
CE12	CE12: Capacidade para aplicar métodos matemáticos, estadísticos e de intelixencia artificial para modelar, deseñar e desenvolver aplicacións, servizos, sistemas intelixentes e sistemas baseados no coñecemento.	• saber facer
CT1	Desenvolver un espírito innovador e emprendedor	• Saber estar / ser
CT4	Capacidade de comunicar coñecemento e conclusións a públicos especializados e non especializados, de xeito oral e escrita	• Saber estar / ser
CT5	Capacidade de traballo en equipo	• Saber estar / ser
CT6	Habilidades de relacións interpersonales	• Saber estar / ser
CT7	Capacidade de razonamiento crítico e creatividade	• Saber estar / ser
CT11	Capacidade de aprendizaxe autónomo	• Saber estar / ser
CT12	Capacidade para resolver problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos ou multidisciplinares	• Saber estar / ser
CT13	Capacidade para integrar coñecementos e enfrontarse a complexidade de formular xuízos a partir dunha información incompleta	• Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Coñecer as técnicas de adquisición e representación de o coñecemento.	CB1 CB5 CG8 CE12 CT7 CT11 CT12

RA2: Ser capaz de deseñar un sistema intelixente, seleccionando a arquitectura e os mecanismos de representación máis adecuados e aplicando metodoloxías e técnicas da Enxeñaría do Coñecemento.	CB1 CG8 CG9 CE12 CT1 CT7 CT12 CT13
RA3: Coñecer as técnicas de aprendizaxe automática, manexar as técnicas de extracción de coñecemento a partir de diversas fontes de datos.	CB5 CG4 CG8 CE12 CT7 CT11 CT12 CT13
RA4: Ser capaz de planificar e desenvolver un proxecto de Minería de Datos mediante a integración de distintas técnicas e algoritmos.	CB1 CG3 CG8 CE12 CT4 CT5 CT6 CT13

Contidos

Tema	
1.INTRODUCCIÓN	1.1.Técnicas e formalismos de representación do coñecemento 1.2. Metodoloxías de adquisición de coñecemento 1.3. Razoamento en sistemas intelixentes 1.4.Aplicacións
2.PREPARACIÓN DE DATOS	2.1.Consideracións xerais. 2.2.Técnicas básicas de preprocesado 2.3.Técnicas de redución da dimensión e outras técnicas avanzadas de preprocesado
3.TAREFAS E TÉCNICAS DE MINERÍA DE DATOS	3.1.Técnicas de aprendizaxe automática en sistemas intelixentes 3.2.Tarefas e métodos de minería de datos. 3.3.Interpretación e uso de modelos
4.AVALIACIÓN	4.1.Técnicas básicas de avaliación de modelos de razoamento 4.2.Técnicas estatísticas de comparación de modelos de razoamento 4.3.Interpretación e uso de modelos (cont.)
5.IMPLANTACIÓN E IMPACTO DA MINERÍA DE DATOS	5.1.Identificar e caracterizar as necesidades e obxectivos de análise nas empresas 5.2.Implantación dun Programa de Minería de Datos (PMD) na empresa 5.3.Retos da minería de datos

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	20.5	0	20.5
Estudo de casos	8.5	17.8	26.3
Traballo tutelado	2.2	0	2.2
Traballo	10	70	80
Traballo	9	12	21

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Se desenvolverán os contidos fundamentais de a materia e, para conseguir a participación activa de os estudantes, se levarán a cabo actividades breves en grupo para fomentar a discusión de os conceptos expostos e a súa aplicación en a resolución de problemas reais. En as actividades propostas se potenciará a adquisición de coñecementos e a súa aplicación en o ámbito profesional e investigador de a Informática.
Estudo de casos	Levaranse a cabo actividades en grupo de xeito a consolidar os coñecementos adquiridos e de resolver problemas en contornas novas, integrando estes coñecementos.

Traballo tutelado	Resolución de dúbidas xerais e problemas específicos de carácter teórico-práctico relacionados con a materia.
-------------------	---

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Estudo de casos	Atenderanse as dúbidas particulares de cada grupo/alumno relacionadas coas actividades programadas.
Traballo tutelado	Atenderanse as dúbidas particulares de cada grupo/alumno relacionadas coas actividades programadas.
Probas	Descrición
Traballo	Atenderanse as dúbidas particulares de cada grupo/alumno relacionadas coas actividades programadas.

Avaliación

Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
<p>Traballo levará a cabo o desenvolvemento dun traballo práctico en que se valora o espírito crítico do alumno e a súa capacidade para aplicar os coñecementos adquiridos a contornas reais. Os modelos de razoamento poden ser de natureza diversa, sempre que a súa utilidade sexa debidamente xustificada. Igualmente, sempre que sexa posible, é interesante a aplicación de distintas metodoloxía e a descrición da posible implantación do novo sistema na contorna real. Ao final, o alumno deberá entregar unha memoria detallada do traballo e facer o seu defensa nunha presentación oral.</p> <p>Resultados de aprendizaxe avaliados: RA2, RA4</p>	70	CB1 CG3 CG8 CG9 CE12 CT1 CT4 CT5 CT6 CT12 CT13
<p>Traballo levarán a cabo tres traballos teóricos cos cales se pretende fomentar as habilidades de aprendizaxe autónoma.</p> <p>Ao final, o alumno deberá entregar unha memoria detallada de cada un dos traballos realizados e facer o seu defensa nunha presentación oral.</p> <p>Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA3</p>	30	CB1 CB5 CG4 CG8 CG9 CE12 CT4 CT7 CT11 CT12 CT13

Outros comentarios sobre a Avaliación

PRIMEIRA CONVOCATORIA E SEGUNDA CONVOCATORIA [Asistente e Non Asistente]

Cualificación final = 0,30 * traballos teóricos + 0,70 * traballo práctico

Os traballos teóricos serán tres, de igual peso en o computo de a respectiva compoñente de a nota final, e deberán ser defendidos en datas previamente estipuladas.

En as datas de exame, todos os alumnos farán a presentación oral dos traballos prácticos. Os alumnos deberán entregar unha memoria detallada de cada traballo (3 traballos teóricos + 1 traballo práctico), incluíndo todo o código e datos.

Igualmente, a presentación de os traballos teóricos e prácticos é obrigatoria para todos os alumnos.

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

Para superar a asignatura en calquera convocatoria, a cualificación final debe ser igual ou superior a 5, debéndose obter como mínimo un 5 (sobre 10) en cada un de os traballos (3 traballos teóricos + 1 traballo práctico).

DATAS DE AVALIACIÓN

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

OUTRAS CONSIDERACIÓNS

No caso de detección de plaxio nalgún dos traballos realizados a cualificación final da materia será de Suspenso (0) e o feito será comunicado á Dirección do Centro para que tome as medidas oportunas.

Ante calquera contradición que se poidera dar entre as distintas versións da guía, por mor dalgún erro na tradución, a versión que prevalecerá é a versión en castelá.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Ian H. Witten, Eibe Frank, Mark A. Hall, Data Mining: practical machine learning tools and techniques, 3ª, Morgan Kaufmann, 2011, Morgan Kaufmann

Bibliografía Complementaria

Mathew North, Data Mining for the Masses, 1ª, Global Text Project Book, 2012, Global Text Project Book

Jiawei Han, Micheline Kamber, Data Mining: concepts and techniques, 3ª, Morgan Kaufmann, 2011, Morgan Kaufmann

Jason Bell, Machine Learning: Hands-On for Developers and Technical Professionals, 1ª, Wiley, 2015, Wiley

Recomendacións

Outros comentarios

O alumno debe demostrar boas aptitudes para a investigación e o traballo en grupo.

O alumno debe ter unha actitude proactiva: ser capaz de buscar contidos en Internet (ben sexa en buscadores xerais como Google ou científicos como CiteSeer); ser capaz de explorar bibliografía e contidos relacionados con o temario; ter unha opinión crítica sobre os distintos asuntos discutidos e traballados na materia.

Tamén é recomendable que o alumno teña bos coñecementos de inglés.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Sistemas de Información				
Materia	Sistemas de Información			
Código	O06M132V03104			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	1	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Ribadas Pena, Francisco José			
Profesorado	García Lourenco, Analía María Pérez Cota, Manuel Ribadas Pena, Francisco José			
Correo-e	ribadas@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Esta materia ten carácter de introdución na utilización das tecnoloxías necesarias para desenvolver e explotar sistemas de información. Nesta asignatura tratarase sobre todo de coñecer as técnicas, contornas, plataformas e ferramentas tanto de programación como de bussiness intelligence, necesarias para desenvolver, con calidade, e explotar sistemas de información no ámbito empresarial. O uso do inglés farase en parte do material proporcionado ao alumnado, tanto o elaborado por os profesores como a bibliografía.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB2	CB7. Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo	• saber • saber facer
CG1	CG1. Capacidade para proxectar, calcular e deseñar produtos, procesos e instalacións en todos os ámbitos da Enxeñaría Informática	• saber facer
CG3	CG3: Capacidade para dirixir, planificar e supervisar equipos multidisciplinares	• saber facer
CG8	CG8. Capacidade para a aplicación dos coñecementos adquiridos e de resolver problemas en entornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos e multidisciplinares, sendo capaces de integrar estes coñecementos	• saber facer
CG9	CG9: Capacidade para comprender e aplicar a responsabilidade ética, a lexislación e a deontoloxía profesional da actividade da profesión de Enxeñeiro en Informática	• saber facer
CE4	CE4. Capacidade para modelar, deseñar, definir a arquitectura, implantar, xestionar, operar, administrar e manter aplicacións, redes, sistemas, servizos e contidos informáticos.	• saber • saber facer
CE8	CE8: Capacidade para analizar as necesidades de información que se plantexan nun entorno e levar a cabo en todas as súas etapas o proceso de construción dun sistema de información.	• saber facer
CT4	Capacidade de comunicar coñecemento e conclusións a públicos especializados e non especializados, de xeito oral e escrita	• Saber estar / ser
CT5	Capacidade de traballo en equipo	• Saber estar / ser
CT6	Habilidades de relacións interpersonales	• Saber estar / ser
CT7	Capacidade de razonamiento crítico e creatividade	• Saber estar / ser
CT10	Orientación a a calidade e a mellora continua	• Saber estar / ser
CT12	Capacidade para resolver problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos ou multidisciplinares	• Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Coñecer os diferentes tipos e funcionalidades dos sistemas de información empresarial	CB2 CG1 CG9 CE4 CE8 CT7

RA2: Coñecer as ferramentas para aplicar procesos de bussiness intelligence nos sistemas de información	CB2 CG3 CG8 CE4 CE8 CT4 CT6 CT7 CT12
RA3: Ser capaz de aplicar metodoloxías de desenvolvemento áxil no desenvolvemento de sistemas de información	CB2 CG3 CG8 CE4 CE8 CT5 CT6 CT10
RA4: Coñecer e aplicar eficientemente frameworks para desenvolver sistemas de información	CB2 CG1 CG8 CE4 CE8 CT5 CT10
RA5: Comprender a arquitectura das aplicacións empresariais e aplicala mediante ferramentas actuais	CB2 CG1 CG8 CG9 CE4 CE8 CT7 CT10 CT12

Contidos

Tema	
Sistemas de Información Empresarial	1.1 Introducción aos SI. 1.2 Presentación da Información para a toma de decisións
Plataformas Empresariais	2.1 Procesos áxiles de desenvolvemento de software. 2.2 Novos patróns e conceptos no deseño de software empresarial. 2.3 Frameworks de aplicacións empresariais.
Business Intelligence	3.1 Métodos e técnicas. 3.2 Ferramentas software.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	9	0	9
Prácticas de laboratorio	12	0	12
Seminario	3	0	3
Seminario	0	2.2	2.2
Proxecto	12	49.9	61.9
Estudo de casos	12	49.9	61.9

*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 pode requirir a participación activa do alumno.
Prácticas de laboratorio	Realización de problemas de carácter práctico que inclúen o emprego de ferramentas específicas e a programación de software relacionado cos contidos da materia.
Seminario	Seminarios impartidos por profesionais da materia e que completarán a formación impartida polo profesor da materia.
Seminario	Resolución de dúbidas xerais e posta en común de problemas específicos de carácter teórico/práctico relacionados coa materia.

Atención personalizada

Probas	Descrición
Proxecto	O profesor tutorizará ao alumno no laboratorio para a realización dos proxectos que se evaluarán ao final da materia, respondendo dúbidas individualmente.
Estudo de casos	O profesor tutorizará ao alumno no laboratorio para a realización dos proxectos que se evaluarán ao final da materia, respondendo dúbidas individualmente.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Prácticas de laboratorio	Asistencia regular ao laboratorio de prácticas e participación (formulación de dúbidas sobre o traballo, etc.). Para os alumnos non asistentes, de segunda convocatoria ou fin de carreira, realizarase de forma complementaria un traballo teórico de ampliación dos contidos da materia. RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1, RA3, RA4, RA5.	30	CB2 CG1 CG8 CE4 CE8 CT6 CT10 CT12
Proxecto	Realización de proxectos entregables de desenvolvemento de software relacionado cos contidos da materia. RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1, RA3, RA4, RA5.	35	CB2 CG1 CG3 CG8 CG9 CE4 CE8 CT5 CT6 CT7 CT10 CT12
Estudo de casos	Aplicación das metodoloxías e ferramentas de Business Intelligence a un caso de estudo, para a xeración de informes e conclusións. RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1, RA2	35	CB2 CG1 CG3 CG8 CG9 CE4 CE8 CT4 CT6 CT7 CT12

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

- Considéranse asistentes aqueles alumnos que asistiron polo menos ao 25% de as clases presenciais.
- Para superar a asignatura en calquera convocatoria, a cualificación final debe ser igual ou superior a 5, debéndose obter como mínimo un 3,5 (sobre 10) na parte de "proxecto", na de "estudo de casos" e en "prácticas de laboratorio".
- 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 = 0,30 * participación + 0,35 * proxectos + 0,35 * estudo de casos.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTE

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 (traballo teórico, proxecto, estudo de casos).

Metodoloxía/Proba 1: Traballo teórico.

- **Descrición:** Realización dun traballo teórico de ampliación dos contidos da materia (reemplaza á nota de asistencia).
- **% Cualificación:** 30% (Para liberar esta parte, o estudante deberá obter unha cualificación igual ou superior a 3,5 puntos sobre 10).
- **Competencias avaliadas:** CG8, CB2.
- **Resultados de aprendizaxe avaliados:** RA1, RA2, RA4.

Metodoloxía/Proba 2: Proxectos.

- **Descrición:** Realización de proxectos entregables de desenvolvemento de software relacionado cos contidos da materia.
- **% Cualificación:** 35% (Para liberar esta parte, o estudante deberá obter unha cualificación igual ou superior a 3,5 puntos sobre 10).
- **Competencias avaliadas:** CB2, CG1, CG3, CG8, CG9, CE4, CE8, CT5, CT6, CT7, CT10, CT12.
- **Resultados de aprendizaxe avaliados:** RA1, RA3, RA4, RA5.

Metodoloxía/Proba 3: Estudo de casos

- **Descrición:** Aplicación das metodoloxías e ferramentas de Business Intelligence a un caso de estudo, para a xeración de informes e conclusións.
- **% Cualificación:** 35% (Para liberar esta parte, o estudante deberá obter unha cualificación igual ou superior a 3,5 puntos sobre 10).
- **Competencias avaliadas:** CB2, CG1, CG8, CG9, CE4, CE8, CT4, CT6, CT7, CT12.
- **Resultados de aprendizaxe avaliados:** RA1, RA2.

Ponderación

Cualificación final = 0,30 * traballo teórico + 0,35 * proxectos + 0,35 * estudo de casos.

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

Matt Casters, Roland Bouman, Jos van Dongen, Pentaho Kettle Solutions: Building Open Source ETL Solutions with Pentaho Data Integration, 1, Wiley, 2010, Indianapolis

Ralph Kimball, Margy Ross, Warren Thornthwaite, Joy Mundy, Bob Becker, The Kimball Group Reader: Relentlessly Practical Tools for Data Warehousing and Business Intelligence, 1, Wiley, 2010, Indianapolis

Chris Sims, Hillary Louise Johnson, The Elements of Scrum, Dymaxicon, 2011, Foster City

Antonio Goncalves, Beginning Java EE 7, Apress, 2013, New York

Craig Walls, Spring in Action, Fifth Edition, 5, Manning Publications, 2018,

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Xestión da Configuración do Software/O06M132V03308

Enxeñaría de Sistemas de Información/O06M132V03311

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Enxeñaría do Coñecemento/O06M132V03103

Outros comentarios

O alumno debe demostrar boas aptitudes para a investigación e o traballo en grupo.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Sistemas Gráficos Interactivos				
Materia	Sistemas Gráficos Interactivos			
Código	O06M132V03105			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	1	1c
Lingua 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			
Descrición xeral	Os contidos desta materia proporcionan ao alumno un achegamento ás problemáticas e ás tecnoloxías que permiten desenvolver sistemas informáticos 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.			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CB2	CB7. Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo	
CB5	CB10 - Que os alumnos teñan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que será en gran parte auto dirixido ou autónomo	• saber facer
CG4	CG4: Capacidade para o modelado matemático, cálculo e simulación en centros tecnolóxicos e de enxeñaría de empresa, particularmente en tarefas de investigación, desenvolvemento e innovación en todos os ámbitos relacionados coa Enxeñaría en Informática	• saber facer
CG8	CG8. Capacidade para a aplicación dos coñecementos adquiridos e de resolver problemas en entornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos e multidisciplinares, sendo capaces de integrar estes coñecementos	
CE1	CE1: Capacidade para a integración de tecnoloxías, aplicacións, servizos e sistemas propios da Exeñaría Informática, con carácter xeralista, e en contextos máis amplos e multidisciplinares.	• saber facer
CE13	CE13: Capacidade para empregar e desenvolver metodoloxías, métodos, técnicas, programas de uso específico, normas e estándares de computación gráfica.	• saber facer
CE15	CE15: Capacidade para a creación e explotación de entornos virtuais, e para a creación, xestión e distribución de contidos multimedia.	• saber facer
CT7	Capacidade de razonamiento crítico e creatividade	
CT11	Capacidade de aprendizaxe autónomo	
CT12	Capacidade para resolver problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos ou multidisciplinares	

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Diseñar e desenvolver modelos, gráficos e animacións 2D e 3D.	CB2 CB5 CG4 CG8 CE1 CE13 CE15 CT7 CT11 CT12

RA2: Deseñar e implementar mecanismos de interacción.

CB2
CB5
CG4
CG8
CE1
CE13
CE15
CT7
CT11
CT12

RA3: Coñecer e utilizar programas de modelado e visualización de obxectos gráficos.

CB2
CB5
CG8
CE1
CE15
CT7
CT11
CT12

Contidos

Tema

1. Gráficos 2D e 3D	1.1 Introducción. Gráficos por computador 1.2 Introducción ao modelado xeométrico 1.3 Transformacións xeométricas 1.4 Vista tridimensional 1.5 Determinación de superficies visibles 1.6 Conversión ao raster 1.7 Iluminación e sombreado
2. Sistemas de Interacción	2.1 Interacción mediante teclado 2.2 Interacción mediante rato 2.3 Interacción táctil
3. Sistemas de animación	3.1 Ferramentas de Modelado 3.2 Ferramentas de Debuxo 3.3 Ferramentas de Animación

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas en aulas informáticas	27.5	37	64.5
Lección maxistral	20.5	10	30.5
Traballo	0	55	55

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas en aulas informáticas	As prácticas centraranse no desenvolvemento e implementación de programas que permitan experimentar con contornas tridimensionales e con os elementos habituais en escenas 3D. As prácticas desenvólense en base a exercicios e casos prácticos a resolver. Non será necesaria a presenza do alumno para a súa realización. As horas de traballo persoal de o alumno referidas a este particular, serán utilizadas por parte de o alumno para finalizar os exercicios prácticos propostos en clase e o desenvolvemento dos contidos específicos necesarios para o traballo final.
Lección maxistral	Presentación dos conceptos básicos da Informática Gráfica. Expoñeranse os conceptos nos que se fundamentan os gráficos por ordenador, e os ámbitos de aplicación e uso dos mesmos en diferentes áreas do coñecemento humano. Unha vez presentados os principais elementos que conforman unha escena tridimensional e os distintos pasos necesarios para a creación, cálculo, síntese e visualización dunha escena sintética, recórrense de forma detallada as técnicas e os mecanismos máis habituais para a xeración de gráficos por ordenador. Recóllense de forma detallada as técnicas e os mecanismos máis habituais para a xeración de gráficos por ordenador.

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 titorías e nos accesos On-Line que leven a cabo.
Prácticas en aulas informáticas	A atención personalizada, individual ou en grupo, realizarase tanto na aula durante o desenvolvemento das prácticas, como nas horas de titorías e nos accesos On-Line que leven a cabo.
Probas	Descrición
Traballo	A atención personalizada, individual ou en grupo, realizarase tanto na aula durante o desenvolvemento das prácticas, como nas horas de titorías e nos accesos On-Line que leven a cabo.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Lección maxistral	A avaliación dos coñecementos asociados á Sesión Maxistral e ás Prácticas de en aulas de Informática avalíanse conxuntamente. A avaliación ao alumno realizarase mediante exames. As probas que conformen o exame poderán ser tipo test, cuestións, desenvolvemento e/ou exercicios en función da parte do temario que se estea avaliando. Permitirá avaliar os seguintes resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3.	40	CB2 CB5 CG4 CG8 CE1 CE13 CE15 CT7 CT11 CT12
Prácticas en aulas informáticas	A avaliación dos coñecementos asociados á Sesión Maxistral e ás Prácticas en aulas de Informática avalíanse conxuntamente. A avaliación ao alumno realizarase mediante exames. As probas que conformen o exame poderán ser tipo test, cuestións, desenvolvemento e/ou exercicios en función da parte do temario que se estea avaliando. Permitirá avaliar os seguintes resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3.	10	CB2 CB5 CG4 CG8 CE1 CE13 CE15 CT7 CT11 CT12
Traballo	Todos os alumnos deberán realizar un traballo ou proxecto final da materia. O proxecto realizarase de forma individual. O traballo final consistirá na programación dun proxecto orixinal que conterá unha escena con contido tridimensional interactivo desenvolvida con Visual Studio C++. 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. Permitirá avaliar os seguintes resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3.	50	CB2 CB5 CG4 CG8 CE1 CE13 CE15 CT7 CT11 CT12

Outros comentarios sobre a Avaliación

O desenvolvemento da materia ao longo do curso presenta de forma paralela fundamentos teóricos básicos de Informática Gráfica e programación de escenas tridimensionais mediante a librería OpenGL en contornas Windows con Visual Studio C++.

A programación de escenas 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 poderá requirir unha ou varias sesións. As prácticas serán desenvolvidas 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 ACTAS

Os alumnos deberán facer un exame ao final do cuadrimestre, o cal, cubrirá aspectos relacionados cos fundamentos teóricos e prácticos da materia. O exame poderá conter preguntas tipo test, cuestións e exercicios. O cálculo da nota final asociada a este exame, NF_Teoría, será valorada entre 0 e 10 representando un 40% da Nota_Final. En caso de aprobar será liberatorio durante o ano académico que foi superada a parte. NF_Teoría non poderá ser inferior a 4 para superar a materia.

A avaliación do traballo ou proxecto final, NF_Proxecto, terá en conta aspectos técnicos, estéticos, gramaticais, e todos aqueles relacionados coa obtención de código de calidade técnica. Os traballos serán realizados de forma individual e serán valorados entre 0 e 10 puntos, representando un 50% da Nota_Final. 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 1 punto 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.

Neste sentido o cálculo final da nota realizarase seguindo a seguinte forma:

$$\text{Nota_Final} = \text{NF_Teoría} \cdot 40\% + \text{NF_Proxecto} \cdot 50\% + \text{NF_Prácticas}$$

Onde $\text{NF_} * \geq 4$; Excepto NF_Prácticas.

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.

Todos os alumnos deberán pórse 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 a NF_Teoría 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 habilitarase 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 porse 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 CARREIRA

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_Teoría, NF_Prácticas e NF_Proxecto que se describiron nos apartados anteriores. Os alumnos que non realizasen as probas asociadas con NF_Teoría terán a cualificación de Non Presentado. Os alumnos que non presentasen os traballos asociados a NF_Proxecto ou as prácticas asociadas a NF_Prácticas, serán cualificados coa nota calculada segundo a fórmula recollida nos apartados anteriores, se esta nota é inferior a 4. No caso de que a nota calculada sexa

superior a 4 a cualificación de Nota_Final será 4.

DATAS DE AVALIACIÓN.

Os exames oficiais da materia de Sistemas Gráficos Interactivos desenvolveranse nas datas e horarios publicados na páxina web da Escola Superior de Enxeñaría Informática (ESEI) na sección do Máster en Enxeñaría Informática (MEI). 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

Richard S. Wright, Nicholas Haemel, Graham Sellers,, OpenGL Superbible, 7 Edición, SAMS DIV OF PEARSON, 2015, ISBN-13: 978-0672337475

Ma Jonathan Antoine, C# : Développez des applications avec Unity3D, 2 volumes, 1, editions-eni, 2017, ISBN-13: 978-2409006937

Bibliografía Complementaria

Woo, J. Neider, T. Davis., [Open-GL, Programming Guide], Cuarta Edición, 2013

Hughes John, van Dam Andries, Computer Graphics:Principles and Practice: Principles and Practices, 3 Edición, 2013

NeHe Productions, Lecciones OpenGL, <http://nehe.gamedev.net>

The Khronos Group, The Khronos Group, <http://www.khronos.org/>

Página Oficial de OpenGL, Gold Standard Group, <http://www.opengl.org/>

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Dirección e Xestión da Innovación				
Materia	Dirección e Xestión da Innovación			
Código	O06M132V03201			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	1	2c
Lingua impartición	Galego			
Departamento	Organización de empresas e márketing			
Coordinador/a	Gueimonde Canto, Ana Isabel			
Profesorado	Gueimonde Canto, Ana Isabel			
Correo-e	agueimonde@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es/			
Descrición xeral	<p>As empresas desenvolven as súas actividades nunha contorna globalizada e, xa que logo, dinámica e complexa, que está en constante evolución e pola que flúen grandes cantidades de información. Para poder sobrevivir e progresar nesta contorna altamente competitiva, a innovación convértese nun elemento chave para a organización, independentemente da súa dimensión e do sector no que opere. A innovación non ten por que referirse, necesariamente, a grandes proxectos e logros, senón que pequenas modificacións en produtos, servizos, procesos ou organizativas ou comerciais poden representar unha importante vantaxe competitiva para a empresa. En calquera caso, resulta de vital importancia, sobre todo no caso das pequenas e medianas empresas, instaurar o espírito innovador na cultura da organización, de tal xeito que todos os axentes que a integran sexan conscientes de que se pode incrementar o seu potencial de innovación se se dedican suficientes recursos e capacidade directiva a xestionar un proceso ao que se ten que conferir natureza estratéxica.</p> <p>Esta materia ten como obxectivo que o alumnado adquira os coñecementos, técnicas e destrezas necesarias para realizar unha correcta xestión empresarial da innovación, na que se consideren os procesos de innovación como procesos estratéxicos, así como para unha adecuada interacción e aproveitamento de sinerxías cos diferentes axentes do sistema de I+D+i e con outras organizacións.</p> <p>Con esta materia preténdese capacitar ao alumnado para levar a cabo actividades relacionadas coa xestión da innovación e a tecnoloxía en calquera tipo de organización.</p> <p>Ao longo do proceso formativo, entregaranse materiais de lectura en inglés.</p>			

Competencias		
Código		Tipoloxía
CG8	CG8. Capacidade para a aplicación dos coñecementos adquiridos e de resolver problemas en entornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos e multidisciplinares, sendo capaces de integrar estes coñecementos	• saber facer
CT1	Desenvolver un espírito innovador e emprendedor	• Saber estar / ser
CT5	Capacidade de traballo en equipo	• Saber estar / ser
CT6	Habilidades de relacións interpersonales	• Saber estar / ser
CT9	Respecto e promoción dos dereitos humanos, os principios democráticos, os principios de igualdade entre homes e mulleres, de solidariedade, de accesibilidade universal e diseño para todos	• Saber estar / ser
CT10	Orientación a a calidade e a mellora continua	• Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA01. Aplicar ferramentas e desenvolver actividades relacionadas coa xestión da innovación.	CG8
RA02. Coñecer os diferentes programas de dinamización da innovación en organizacións privadas ou administracións públicas.	CG8
RA03. Participar no establecemento e execución de plans estratéxicos relacionados coa innovación e a tecnoloxía.	CT1 CT5 CT6 CT9 CT10

Contidos

Tema

TEMA 1. A INNOVACIÓN. CONCEPTUALIZACIÓN E MEDICIÓN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Concepto de innovación 2. Investigación, Desenvolvemento e Innovación 3. Invención, innovación e difusión 4. Retraso desde a invención á innovación 5. Retraso desde a innovación á difusión 6. A importancia da innovación na economía 7. Medición da innovación
TEMA 2. A INNOVACIÓN. TIPOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tipoloxías de innovación
TEMA 3. A INNOVACIÓN. ENFOQUES E ESTRATEXIAS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tipoloxías de estratexias de innovación
TEMA 4. A TECNOLOXÍA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definición de tecnoloxía 2. O ciclo de vida da tecnoloxía 3. Concepción sistémica das tecnoloxías 4. Tipoloxías de tecnoloxías 5. A necesidade de xestionar os recursos tecnolóxicos
TEMA 5. O PROCESO DE INNOVACIÓN TECNOLÓXICA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Orixe do proceso de innovación 2. Principais modelos <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Modelo linear 2.2. Modelo de Kline-Rosenberg 2.3. Modelo de innovación aberta
TEMA 6. FORMAS DE PROTECCIÓN DAS INNOVACIÓNS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vías de protección das innovacións: Segredo empresarial, Know-how, Propiedade industrial, Propiedade intelectual 2. Propiedade intelectual <ol style="list-style-type: none"> 3. Propiedade industrial <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Patentes <ol style="list-style-type: none"> 3.1.1. As patentes como fonte de información para a vixilancia tecnolóxica <ol style="list-style-type: none"> 3.1.1.1. A patentabilidade do software 3.2. Modelos de utilidade 3.3. Deseños industriais 3.4. Signos distintivos
TEMA 7. METODOS E FERRAMENTAS PARA A XESTIÓN DA INNOVACIÓN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Creatividade 2. Xestión de proxectos 3. Vixilancia tecnolóxica e intelixencia competitiva 4. Xestión do coñecemento 5. Auditoría tecnolóxica
TEMA 8. OS SISTEMAS DE INNOVACIÓN	<ol style="list-style-type: none"> 1. Os sistemas de innovación. 2. Os axentes que interveñen na contorna da innovación.
TEMA 9. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS DE I+D+i	<ol style="list-style-type: none"> 1. Políticas na UE 2. Políticas en España 3. Políticas en Galicia
TEMA 10. CREACIÓN DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓXICA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Creación de empresas innovadoras de base tecnolóxica (EIBTs) no marco universitario e tecnolóxico. 2. Financiamento do proceso de I+D+i e do proceso emprendedor.

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	22	28.6	50.6
Resolución de problemas	22	26.4	48.4
Traballo tutelado	0	40	40
Seminario	0	2.5	2.5
Presentación	3	0	3
Exame de preguntas obxectivas	1	4.5	5.5

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

Metodoloxía docente

Descrición

Lección maxistral	Introduciranse os contidos fundamentais da materia mediante clase maxistral, apoiada con transparencias, vídeos e outros medios.
Resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> - Formularanse cuestións de razoamento e debate, a fin de fomentar a participación do alumnado na aula e o seguimento da información da actualidade empresarial no ámbito da innovación. - Analizaranse casos prácticos relacionados co temario que, ademais de axudar á súa comprensión, permitan mellorar a capacidade de expresión, análise e reflexión sobre a realidade da innovación dentro da empresa. - Proporanse lecturas complementarias para ilustrar e ampliar os temas tratados en clase. Pedirase ao alumnado a realización de pequenos traballos de síntese e crítica de ditas lecturas, para favorecer as súas capacidades analítica e crítica, de expresión escrita e de estruturación e síntese da información.
Traballo tutelado	O alumnado elaborará un informe sobre unha temática vinculada coa materia, preferentemente en grupo, e baixo a supervisión da docente. Alén de procurar a adquisición de coñecementos sobre a materia, con este traballo perséguese a mellora das capacidades de expresión escrita e oral e busca e manexo da información.
Seminario	O traballo de curso que debe realizar o alumnado consta de 3 entregábeis. Tras o primeiro e segundo entregábel, a docente corruxirá o traballo e achegará, vía e-mail, propostas de melloras e correccións sobre os seus contidos e desenvolvemento. Se fose necesario, a docente explicará presencialmente esas propostas de mellora ao alumnado, en titorías grupais con todos os integrantes de cada grupo de traballo.
Presentación	O alumnado deberá realizar, a final de curso, unha exposición pública do traballo desenvolvido sobre unha innovación. Con esta exposición procúrase a mellora das capacidades de expresión oral, comunicativa, fluidez na presentación, de convicción e de utilización e aproveitamento de medios técnicos.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas	Supervisión e atención ao proceso de adquisición das competencias da materia polo estudantado.
Traballo tutelado	O traballo de curso que debe realizar o alumnado consta de 3 entregábeis. Tras o primeiro e segundo entregábeis, a docente corruxirá o traballo e achegará propostas de melloras e correccións sobre os seus contidos e desenvolvemento. O alumnado deberá ter en conta estas suxestións para a seguinte entrega do traballo.
Presentación	A docente formulará suxestións e propostas de mellora tras as exposicións do alumnado.
Seminario	O traballo de curso que debe realizar o alumnado consta de 3 entregábeis. Tras o primeiro e segundo entregábeis, a docente corruxirá o traballo e achegará propostas de melloras e correccións sobre os seus contidos e desenvolvemento. O alumnado deberá ter en conta estas suxestións para a seguinte entrega do traballo.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Resolución de problemas	Avaliación de actividades prácticas realizadas en aula (traballos, exercicios, casos, etc.). Asistencia e participación en aula. RA01, RA03.	30	CG8 CT1 CT5 CT6 CT9 CT10
Traballo tutelado	Avaliación de traballo teórico: traballo de curso. RA04.	40	CG8 CT1 CT5 CT6 CT9 CT10
Exame de preguntas obxectivas	Exame a celebrar a final de curso, na data oficial establecida polo centro. RA02.	30	CG8

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

O conxunto de criterios de avaliación arriba exposto constitúe o sistema de avaliación continua para a primeira oportunidade (maio).

Para superar a avaliación continua é preciso obter como mínimo un 5 sobre 10 tanto no traballo de curso como no exame final.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

Metodoloxía 1: Avaliación continua.

Aqueles alumnos ou alumnas que non podan asistir a clases poderán tamén seguir o sistema de avaliación continua e deberán entregar os traballos esixidos nos mesmos prazos e datas que o alumnado asistencial.

Metodoloxía 2: Exame teórico-práctico.

Descrición: A estrutura do exame será a seguinte:

Unha primeira parte de cuestións relativas a conceptos básicos da materia. Será necesario obter unha nota mínima (7 sobre 10) nesta parte da proba para poder realizar a seguinte parte.

Unha segunda parte consistente en cuestións de relacionamento, casos prácticos, exercicios, preguntas tipo tema, etc.

% Cualificación: 100%

Competencias avaliadas: todas

Resultados de aprendizaxe avaliados: todos

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA 2ª EDICIÓN DE ACTAS

Opción 1)

Só para os estudantes que teñan seguido a avaliación continua e non teñan superado o exame e/ou o traballo de curso. Poderán recuperar exame e/ou traballo suspendidos na data oficial de xuño-xullo establecida para a avaliación da materia.

Opción 2)

Empregarase o mesmo sistema de avaliación aplicado para non asistentes segundo a metodoloxía 2.

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

O alumnado que siga a modalidade de avaliación continua, deberá obter como mínimo un 5 sobre 10 tanto no traballo de curso como no exame final. Independentemente da convocatoria, en caso de non acadar estes mínimos a cualificación será suspenso. A nota numérica que lle aparecería en actas sería a correspondente á media ponderada das diferentes probas de avaliación, e en caso de que a puntuación global fose superior a 5 (sobre 10), a cualificación en actas sería 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

FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, E., Estrategia de innovación, Paraninfo, 2005,

HIDALGO NUCHERA, A.; LEÓN SERRANO, G. e PAVÓN MOROTE, J., La gestión de la innovación y la tecnología en las organizaciones, Pirámide, 2002,

TIDD, J.; BESSANT, J., Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change, John Wiley & Sons Inc, 2013, <http://www.innovation-portal.info/>

Davila, Tony; Epstein, Marc J.; Shelton, Robert, Making Innovation Work. How to Manage It, Measure It, and Profit from It, Pearson Education, 2013, <http://ptgmedia.pearsoncmg.com/images/9780133092585/samplepages/0133092585.pdf>

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Outros comentarios

Esta Guía docente anticipa as liñas de actuación que se deben levar a cabo co alumnado na materia e concíbese de forma flexible. En consecuencia, pódense requirir reaxustes ao longo do curso académico promovidos pola dinámica do curso e/ou do grupo de destinatarios real ou pola relevancia das situacións que puidesen xurdir. Achegaráselle ao alumnado a información e as pautas concretas que sexan necesarias en cada momento do proceso formativo.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Sistemas e Servizos de Internet**

Materia	Sistemas e Servizos de Internet			
Código	O06M132V03202			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS 6	Carácter OB	Curso 1	Cuadrimestre 2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Dpto. Externo Informática			
Coordinador/a	Martínez Orge, José Luis			
Profesorado	Álvarez Domínguez, Javier Martínez Orge, José Luis			
Correo-e	jlorge@uvigo.es			
Web	http://webs.uvigo.es/jlorge			
Descrición xeral	Presente e futuro de estándares en Internet. Integración de sistemas. Dispositivos encaixados, móbiles e ubíquos. Deseño, desenvolvemento, xestión e distribución de contidos multimedia.			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB1	CB6. Poseer e comprender coñecementos que aporten unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a menudo nun contexto de investigación	• saber facer
CB2	CB7. Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo	• saber facer
CG8	CG8. Capacidade para a aplicación dos coñecementos adquiridos e de resolver problemas en entornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos e multidisciplinares, sendo capaces de integrar estes coñecementos	• saber facer
CE4	CE4. Capacidade para modelar, deseñar, definir a arquitectura, implantar, xestionar, operar, administrar e manter aplicacións, redes, sistemas, servizos e contidos informáticos.	• saber • saber facer
CE5	CE5. Capacidade de comprender e saber aplicar o funcionamento e organización de Internet, as tecnoloxías e protocolos de redes de nova xeración, os modelos de componentes, software intermediario e servizos.	• saber • saber facer
CE11	CE11. Capacidade de deseñar e desenvolver sistemas, aplicacións e servizos informáticos en sistemas empotrados e ubíquos.	• saber • saber facer
CT7	Capacidade de razonamiento crítico e creatividade	• Saber estar / ser
CT11	Capacidade de aprendizaxe autónomo	• Saber estar / ser
CT12	Capacidade para resolver problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos ou multidisciplinares	• Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Coñecer os novos elementos tecnolóxicos incorporados ao deseño de aplicacións online.	CB1 CB2 CG8 CE4 CT7 CT11 CT12
RA2: Ser capaz de deseñar e desenvolver servizos de Internet facendo uso das tecnoloxías máis adecuadas.	CB2 CG8 CE4 CE5 CT7 CT11 CT12

RA3: Ser capaz de deseñar, desenvolver, xestionar e distribuír contidos multimedia.

CB2
CG8
CE5
CT7
CT11
CT12

RA4: Explotar as capacidades dos dispositivos ubicuos para a súa integración con servizos de Internet.

CB2
CG8
CE11
CT7
CT11

Contidos

Tema

1. Introducción	1.1 Internet e os servizos de Internet 1.2 Fundamentos da web. Arquitectura 1.3 O medio web. Evolución 1.4 Aplicacións da web 1.5 Servizos web
2. Estándares e linguaxes para a web	2.1 Evolución das linguaxes e tecnoloxías 2.2 Estándares web 2.3 HTML5 2.4 CSS3 2.5 Javascript/jQuery 2.6 Tecnoloxías propietarias
3. Desenvolvemento de aplicacións e sitios web	3.1 Accesibilidade e usabilidade 3.2 Prototipado de aplicacións web 3.3 Tipografía, cor e layout na web 3.4 Interacción. Compoñentes IU 3.5 Uso de frameworks 3.6 Optimizar o rendemento de sitios web 3.7 Sistemas de xestión de contido 3.8 Ferramentas e contornas de desenvolvemento 3.9 Multimedia na web (3D, xogos,...)
4. Mashups	4.1 Que significa web 2.0? 4.2 Entendendo o concepto mashup 4.3 Tags e folksonomía. 4.4 Desenvolver mashups. APIs
5. Web semántica	5.1 Cara á web semántica 5.2 Semántica en HTML5 5.3 RDF 5.4 Microformatos 5.5 Microdatos
6. Desenvolvemento web para móbiles	6.1 Aspectos do deseño en dispositivos móbiles 6.2 HTML5/CSS3 para móbiles 6.3 jQuery Mobile para construír sitios web compatibles con móbiles 6.4 Desenvolvemento de aplicacións non nativas baseadas en HTML5/CSS3 6.5 Dispositivos móbiles e sistemas empotrados. Integración
7. Monitorización e analítica web	7.1 Introducción á analítica web 7.2 Métricas e KPI 7.3 Informes e metodoloxía 7.4 Usabilidade. Eyetracking e heatmaps 7.5 Test A/B 7.6 Analítica web e SEO 7.7 Ferramentas

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	10.5	21	31.5
Prácticas en aulas informáticas	30	75	105
Seminario	2.2	0	2.2
Práctica de laboratorio	5.3	6	11.3

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Explicacións teóricas en clase, que poden estar acompañadas de material de apoio como diapositivas, etc
Prácticas en aulas informáticas	Realización de exercicios prácticos co computador. Previamente explicouse o exercicio a realizar e deixarase tempo para a elaboración por parte do alumno
Seminario	Reunións de tutorización e seguimento, que se poderán realizar de forma presencial ou online.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Seminario	Resolveranse as dúbidas dos alumnos de forma grupal.
Probas	Descrición
Práctica de laboratorio	Atenderanse as prácticas de forma individual e personalizada a cada alumno.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Prácticas en aulas informáticas	Asistencia regular ás clases.	30	CB2
	RESULTADOS DE APRENDIZAXE: RA1, RA2, RA3 y RA4.		CG8 CE4 CE5 CE11 CT7 CT11 CT12
Práctica de laboratorio	Consiste na realización práctica de exemplos e posta en práctica dos contidos teóricos da materia, fundamentalmente programación web en HTML5/jQuery/CSS.	70	CB1 CB2 CG8
	RESULTADOS DE APRENDIZAXE: RA1, RA2, RA3 y RA4.		CE4 CE5 CE11 CT7 CT11 CT12

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

Todos os estudantes que asistan regularmente a clases enténdese que seguen a materia de forma presencial e, polo tanto, deberán de seguir o procedemento de avaliación descrito anteriormente.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

Metodoloxía/Proba: Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.

Descrición: Consiste na realización práctica de exemplos e posta en práctica dos contidos teóricos da materia, fundamentalmente programación web en HTML5/jQuery/CSS.

% Cualificación: 70%

Competencias avaliadas: CB1, CB2, CB5, CG8, CG9, CE4, CE5, CE11, CE14, CT7, CT11 e CT12.

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

Metodoloxía/Proba: Traballo teórico

Descrición: Realización dun traballo teórico sobre o temario da materia.

% Cualificación: 30%

Competencias avaliadas: CB2, CB5, CG8, CG9, CE4, CE5, CE11, CE14, CT7, CT11 e CT12.

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

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

Empregarase o mesmo sistema de avaliación aplicado para non asistentes na 1ª edición das actas.

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

Para a superación da materia é obrigatoria a realización de todas as metodoloxías ou probas asociadas aos procedementos de avaliación descritos anteriormente. Adicionalmente, os alumnos deberán obter, polo menos, un 50% da nota asignada ás "Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas" para superar a materia. En caso de non cumprir con algún destes criterios, a cualificación máxima nas actas será dun 4,9.

Todos os estudantes poderán, voluntariamente, presentarse a un exame final, cuxas características se describen a continuación. No caso de presentarse a este exame, a cualificación do mesmo substituirá á cualificación das "Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas" sempre que resulte nunha cualificación final superior.

Metodoloxía/Proba: Exame teórico

Descrición: Realización dun exame teórico sobre o temario da materia.

% Cualificación: 60%

Competencias avaliadas: CB2, CB5, CG8, CG9, CE4, CE5, CE11, CE14, CT7, CT11 e CT12.

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

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

Raymond Yee, Pro web 2.0 mashups: remixing data and web services, 1ª, Apress, 2008, New York

Peter Morville, Louis Rosenfeld, Information Architecture for the World Wide Web: Designing Large-Scale Web Sites, 3ª, O'Reilly Media, 2006, California, EEUU

Bibliografía Complementaria

Miguel Acera García, Analítica web, 1ª, Anaya Multimedia, 2012, Madrid

Steve Sounders, Cómo diseñar sitios web más rápidos, 1ª, Anaya Multimedia, 2010, Madrid

Jennifer Niederst Robbins, Diseño web. Guía de referencia, 1ª, Anaya Multimedia, 2006, Madrid

David Sawyer, JavaScript y jQuery, 1ª, Anaya Multimedia, 2012, Madrid

Maximiliano Firtman, jQuery Mobile. Aplicaciones HTML5 para móviles, 1ª, Anaya Multimedia, 2012, Madrid

Michael Zalewski, La web enredada, 1ª, Anaya Multimedia, 2012, Madrid

Fernando Maciá Domene, Javier Gosende Grela, Posicionamiento en buscadores, 3ª, Anaya Multimedia, 2012, Madrid

Recomendacións

Outros comentarios

O alumno debe ter coñecementos de mecanografía e programación básica, e debe ser capaz de manexar as tecnoloxías de Internet.

Ter cursado asignaturas relacionadas con entornos e programación web.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Auditoría e Xestión da Seguridade**

Materia	Auditoría e Xestión da Seguridade			
Código	O06M132V03203			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	1	2c
Lingua impartición	Castelán			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Méndez Reboredo, José Ramón			
Profesorado	Méndez Reboredo, José Ramón			
Correo-e	moncho.mendez@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Esta materia repasará os aspectos da seguridade incluíndo: seguridade física, seguridade en redes, SS.OO. e servizos, seguridade no desenvolvemento de aplicacións. Ademais introducirá os Sistemas de Xestión da Seguridade da Información (SGSI): normativas e estándares. Análise de riscos, contramedidas, plans de continxencia e recuperación ante desastres. auditorías técnicas de seguridade e auditorías de certificación de SGSI.			
	Dada a actualidade das temáticas, pode ser necesario o uso de materiais escritos en Inglés e/ou ferramentas con interfaz de usuario en Inglés.			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB3	CB8 - Que os alumnos sexan capaces de integrar coñecementos e xestionar a complexidade e formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa unha reflexión sobre as responsabilidades sociais e éticas relacionadas coa utilización dos seus coñecementos e xuízos	• saber facer
CG2	CG2: Capacidade para a dirección de obras e instalacións de sistemas informáticos, cumprindo a normativa vixente e asegurando a calidade do servizo	• saber facer
CG3	CG3: Capacidade para dirixir, planificar e supervisar equipos multidisciplinares	• saber facer
CG7	CG7: Capacidade para a posta en marcha, dirección e xestión de procesos de fabricación de equipos informáticos, con garantía da seguridade para as persoas e bens, a calidade final dos produtos e a súa homologación	• saber facer
CG9	CG9: Capacidade para comprender e aplicar a responsabilidade ética, a lexislación e a deontoloxía profesional da actividade da profesión de Enxeñeiro en Informática	• Saber estar / ser
CE7	CE7: Capacidade para deseñar, desenvolver, xestionar e avaliar mecanismos de certificación e garantía de seguridade no tratamento e acceso á información nun sistema de procesamento local ou distribuído.	• saber facer
CT2	Capacidade para a dirección de equipos e organizacións	• Saber estar / ser
CT3	Capacidade de liderado	• Saber estar / ser
CT5	Capacidade de traballo en equipo	• Saber estar / ser
CT6	Habilidades de relacións interpersonales	• Saber estar / ser
CT7	Capacidade de razonamiento crítico e creatividade	• Saber estar / ser
CT8	Responsabilidade e compromiso ético no desempeño da actividade profesional	• Saber estar / ser
CT9	Respecto e promoción dos dereitos humanos, os principios democráticos, os principios de igualdade entre homes e mulleres, de solidariedade, de accesibilidade universal e diseño para todos	• Saber estar / ser
CT10	Orientación a a calidade e a mellora continua	• Saber estar / ser
CT13	Capacidade para integrar coñecementos e enfrontarse a complexidade de formular xuízos a partir dunha información incompleta	• saber facer • Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

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

RA01: Coñecer e saber aplicar as ferramentas, técnicas, procedementos e boas prácticas dispoñibles para asegurar a seguridade da información aos diversos niveis onde é necesario: seguridade física, seguridade en redes e S.O. e seguridade no desenvolvemento de aplicacións.	CB3 CG2 CG3 CG7 CE7 CT2 CT5 CT6 CT7 CT8 CT10 CT13
RA02: Coñecemento e comprensión das normativas e estándares da Seguridade da Información, das metodoloxías de análise de riscos e das metodoloxías para a realización de auditorías de seguridade.	CB3 CG2 CG3 CG7 CE7 CT2 CT3 CT5 CT6 CT7 CT8 CT10 CT13
RA03: Capacidade para deseñar e implantar medidas preventivas, políticas de seguridade e plans de continxencia a partir da identificación dos riscos de seguridade e vulnerabilidades dos sistemas informáticos.	CB3 CG2 CG3 CG7 CG9 CE7 CT2 CT3 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT13
RA04: Capacidade para deseñar el sistema de xestión da seguridade da información (SGSI) dunha organización, identificar, definir e implantar os seus controis de seguridade, planificar a súa implantación e xestionar o seu mantemento e mellora.	CB3 CG2 CG3 CG7 CE7 CT2 CT3 CT5 CT6 CT7 CT8 CT10 CT13
RA05: Poder deseñar e executar auditorías de seguridad mas organizacións, incluíndo as orientadas á certificación, conforme ás metodoloxías e boas prácticas existentes.	CB3 CG2 CG3 CG7 CG9 CE7 CT2 CT3 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT13

Contidos	
Tema	
1. Aspectos da seguridade	1.1 Seguridade física 1.2 Seguridade en redes, SS.OO. e servizos 1.3 Seguridade no desenvolvemento de aplicacións
2. Sistemas de Xestión da Seguridade da Información (SGSI)	2.1 Normativas e estándares 2.2 Análise de riscos, contramedidas, plans de continxencia e recuperación ante desastres 2.3 Auditorías técnicas de seguridade 2.4 Auditorías de Certificación de SGSI

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	10.5	0	10.5
Lección maxistral	20.5	14	34.5
Exame de preguntas obxectivas	1	17	18
Resolución de problemas e/ou exercicios	16	71	87

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas de laboratorio	Realizaranse actividades prácticas, sesións de laboratorio guiadas, seminarios de resolución de problemas, etc. en grupos, baixo a dirección dun profesor. Poderanse incluír actividades previas e posteriores ás sesións de laboratorio e seminario que axuden a conseguir os obxetivos propostos. Fomentaranse especialmente as actividades encamiñadas ao desenvolvemento de proxectos, supostos prácticos, informes, etc. Asimesmo, poderanse organizar nestas sesións actividades de avaliación.
Lección maxistral	Empregaranse distintas actividades na aula, dirixidas ao grupo completo ou a pequenos grupos. Principalmente, realizaranse clases expositivas para o desenvolvemento dos contidos fundamentais da materia e para conseguir a participación activa dos estudantes, levarase a cabo actividades breves individuais ou en grupo que permitan aplicar os conceptos expostos e resolver problemas. Nas actividades propostas potenciarase a adquisición de coñecementos e a sea aplicación no ámbito profesional e investigador da Informática.

Atención personalizada

Probas	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	Os problemas plantéxanse certo tempo antes de rematar a clase para que os alumnos plantexen solucións (e se lles poida proporcionar apoio). A implementación da solución faise de forma autónoma ata o seguinte día de clase. Ao comezar a seguinte clase, os alumnos todavía teñen algún tempo para rematar a actividade e poder resolver dudas técnicas de última hora.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Exame de preguntas obxectivas	Exame. As datas de celebración figuran no apartado de outros comentarios e segunda convocatoria. Avalíanse os resultados de aprendizaxe RA01 e RA02	50	CG2 CG7 CE7 CT10

Resolución de problemas e/ou exercicios	Realización de actividades, traballos e estudo por parte do estudantes, de maneira autónoma, individualmente ou en grupo.As actividades que o/a estudante desenvolverá de maneira non presencial estarán orientadas principalmente á adquisición de coñecementos no ámbito profesional e investigador da Informática, e ao desenvolvemento dos proxectos e traballos solicitados, ben individualmente ou en grupo.	50	CB3 CG2 CG3 CG7 CG9 CE7 CT2 CT3 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT13
	Avaliarase a realización de actividades prácticas no laboratorio. Celebraranse no transcurso das sesións presenciais. Avaliáanse os resultados de aprendizaxe RA01, RA02, RA03, RA04 e RA05.		

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

Os alumnos que asistan regularmente a clase, terán notas pola "Resolución de problemas e/ou exercicios" que consistirán en distintos exercicios prácticos que se farán de forma grupal ou individual durante o transcurso da clase e de forma non presencial. Os alumnos que non superasen (ou realizaran) ata dous destes problemas, poden opcionalmente recuperalos mediante unha proba práctica específica do exercicio ou exercicios a recuperar. Cando o número de exercicios a recuperar supere os dous, deberá facer a proba práctica para toda a materia de "Resolución de problemas e/ou exercicios".

A proba práctica para toda a materia de "Resolución de problemas e/ou exercicios" realizarase na data oficial de exame xusto a continuación do Exame de preguntas obxectivas.

Para superar a materia, un alumno deberá ter unha media maior ou igual a 5 puntos sobre 10 entre a proba de teoría (Exame de preguntas obxectivas) e a correspondente avaliación práctica ("Resolución de problemas e/ou exercicios" ou a proba práctica para a toda a materia de "Resolución de problemas e/ou exercicios")

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

A avaliación para non asistentes será equivalente á avaliación para asistentes cando o alumno ausentouse á realización de máis de dúas "Resolucións de problemas e/ou exercicios". Por tanto, deberá realizar o "Exame de preguntas obxectivas" e a correspondente avaliación da proba práctica para toda a materia de "Resolución de problemas e/ou exercicios". Dita proba consistirá nunha proba individual para facer exercicios similares aos executados polos estudantes asistentes. As datas de celebración figuran máis abaixo. Resultados de aprendizaxe: RA01, RA02, RA03, RA04 e RA05.

Para superar a materia, un alumno deberá ter unha media maior ou igual a 5 puntos sobre 10 entre as dúas probas.

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

Empregarase o mesmo sistema de avaliación aplicado a primeira edición das actas conservando as notas da "Resolución de problemas e/ou exercicios".

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

A nota que figurará en actas será o resultado da media entre o Exame de preguntas obxectivas e a "Resolución de problemas e/ou exercicios" ou proba práctica da materia de "Resolución de problemas e/ou exercicios".

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

Inteco, Guía SGSI de INTECO-CERT (https://www.incibe.es/extfrontinteco/img/File/intecocert/sgsi/img/Guia_apoyo_SGSI.pdf), ISO27000.es, El portal de ISO 27001 en español. Gestión de Seguridad de la Información, <http://www.iso27000.es/>

LUIS GOMEZ FERNANDEZ, CÓMO IMPLANTAR UN SGSI SEGÚN UNE-ISO/IEC 27001:2014 Y SU APLICACION EN EL ESQUEMA NACIONAL DE SEGURIDAD, 1, AENOR. ASOCIACION ESPAÑOLA DE NORMALIZACION Y CERT, 2015,
DAVID ROLDAN MARTINEZ; JOSE MANUEL HUIDOBRO MOYA, SEGURIDAD EN REDES Y SISTEMAS INFORMATICOS, 1, EDICIONES PARANINFO, 2005,
CHRIS MCNAB, SEGURIDAD DE REDES, 2, ANAYA MULTIMEDIA, 2008,

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Outros comentarios

O alumno debe ser capaz de empregar os instrumentos de Internet para a procura de información (buscadores, foros, etc).

Recoméndase ter habilidades mecanográficas para cursar esta e outras materias.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Auditoría e Certificación de Calidade de Sistemas Informáticos**

Materia	Auditoría e Certificación de Calidade de Sistemas Informáticos			
Código	O06M132V03204			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS 6	Carácter OB	Curso 1	Cuadrimestre 2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Dpto. Externo Informática			
Coordinador/a	Gómez Rodríguez, Alma María			
Profesorado	Alonso Nocelo, Josefina Franco Tubio, Javier Gómez Rodríguez, Alma María Ramos Valcárcel, David			
Correo-e	alma@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	A calidade no marco da Enxeñaría do Software baséase na preocupación xeral das empresas pola mellora continua e a garantía de calidade dos seus procesos de produción. A materia aborda os aspectos relacionados coa garantía de calidade dos sistemas de información e os procesos de enxeñaría do software. Identificaranse as características do software de calidade, os procesos que permiten garantir e avaliar o grao de calidade dos sistemas de información. Poderánse utilizar material bibliográfico en inglés no desenvolvemento da materia.			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB3	CB8 - Que os alumnos sexan capaces de integrar coñecementos e xestionar a complexidade e formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa unha reflexión sobre as responsabilidades sociais e éticas relacionadas coa utilización dos seus coñecementos e xuízos	• saber facer
CB4	CB9 - Que os estudantes poidan comunicar as súas conclusións e os coñecementos e as razóns que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades	• saber facer
CG2	CG2: Capacidade para a dirección de obras e instalacións de sistemas informáticos, cumprindo a normativa vixente e asegurando a calidade do servizo	
CE6	CE6: Capacidade para asegurar, xestionar, auditar e certificar a calidade dos desenvolvementos, procesos, sistemas, servizos, aplicacións e produtos informáticos.	• saber facer
CE17	CE17: Capacidade para implantar estratexias de TI aliñadas coa estratexia da organización e os clientes, con criterios de eficiencia e calidade, respetando a regulación, estándares e modelos de boas prácticas.	• saber facer
CE18	CE18: Capacidade para implantar sistemas de xestión de servizos de TI enfocados á calidade e a eficiencia en costes a través da aplicación de códigos de boas prácticas profesionais.	• saber facer
CT2	Capacidade para a dirección de equipos e organizacións	• Saber estar / ser
CT4	Capacidade de comunicar coñecemento e conclusións a públicos especializados e non especializados, de xeito oral e escrita	• Saber estar / ser
CT5	Capacidade de traballo en equipo	• Saber estar / ser
CT6	Habilidades de relacións interpersonais	• Saber estar / ser
CT10	Orientación a a calidade e a mellora continua	• Saber estar / ser
CT13	Capacidade para integrar coñecementos e enfrontarse a complexidade de formular xuízos a partir dunha información incompleta	• Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

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

RA1: Adquirir os conceptos asociados á calidade do software e recoñecer a importancia do proceso de desenvolvemento na garantía de calidade	CB4 CG2 CE17 CT5 CT6 CT10 CT13
RA2: Ser capaz de realizar unha auditoría específica na área de calidade	CB3 CE6 CE17 CE18 CT4 CT5 CT10
RA3: Coñecer as normas e organizacións implicadas na certificación da calidade	CB4 CT2 CT5 CT6 CT10
RA4: Diseñar, implantar e manter sistemas de xestión da calidade nas organizacións conforme a estándares e normativas.	CB4 CE17 CE18 CT2 CT4 CT10

Contidos

Tema	
Introdución.	A garantía de calidade nos sistemas de información
Marcos normativos e de recomendación para a mellora das Tecnoloxías da Información (TI) .	- ITIL e ISO 20000 para a xestión dos servizos de TI - ISO 27001 para a xestión da seguridade da información - COBIT para a auditoría e medida - CMMI para a xestión do desenvolvemento de software
Aplicación das normas e modelos	- Calidade en interfaces de usuario - Calidade en sistemas web - Calidade no desenvolvemento de grande sistemas e no software baseado en compoñentes

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	20	40	60
Prácticas en aulas informáticas	15.8	44	59.8
Estudo de casos	3	3	6
Seminario	2.2	0	2.2
Presentación	5	15	20
Exame de preguntas obxectivas	1	0	1
Resolución de problemas e/ou exercicios	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	Aprendizaxe dos contidos teóricos básicos mediante o uso de medios audiovisual e na aula.
Prácticas en aulas informáticas	Aplicación dos contidos teóricos a exercicios prácticos semellantes aos que se atoparían no traballo profesional.
Estudo de casos	Aplicación dos contidos teóricos a situacións reais complexas.
Seminario	Como complemento aos traballos en grupo, os alumnos disporán de titorías grupais, para o correcto enfoque dos devanditos traballos.
Presentación	Técnica de traballo en grupo, na que se presentará un tema, relacionado coa parte teórica da materia, previamente desenvolvido e estudado polos alumnos.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Presentación	Exposición na aula dos traballos realizados, que serán guiados polo profesor

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Prácticas en aulas informáticas	Trátase da realización de traballos teóricos relacionados coa materia a proposta do profesor. Está relacionado cos resultados de aprendizaxe: RA2, RA4	20	CT10 CT13
Presentación	Consiste na realización dun traballo en grupo relacionado coa parte teórica da materia e a súa exposición ante o resto da clase. Está relacionado cos resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3.	20	CT2 CT4 CT5 CT6
Exame de preguntas obxectivas	Realizaranse probas ao longo do curso que permitirán un seguimento da evolución do alumno. Está relacionado cos resultados de aprendizaxe: RA1, RA2	20	CT10
Resolución de problemas e/ou exercicios	Aplicación dos contidos teóricos a exercicios prácticos semellantes aos que se atoparían no traballo profesional. Está relacionado cos resultados de aprendizaxe: RA2, RA4	40	CT10 CT13

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

Todos os estudantes que se presenten a calquera das probas se entende que seguen a materia de forma presencial e polo tanto deberán seguir o procedemento de avaliación descrito anteriormente.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA NO ASISTENTES, PARA 2ª EDICIÓN DE ACTAS E FIN DE CARRERA

Para os estudantes non asistentes, na convocatoria de Xuloe de Fin de Carreira, realizarase un exame único 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. Con esta proba se avalían todas as competencias da materia.

DATAS DE AVALIACIÓN

As 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 publicada na páxina web <http://www.esei.uvigo.es>.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

Para superar a materia e obter a nota final calculada segundo as porcentaxes indicadas deberase acadar un mínimo de 4 en cada unha das probas realizadas. En caso de que non se acade esa puntuación mínima en algunha proba a nota que figurará na acta será a menor das seguintes:

- A nota obtida en aplicación das ponderacións anteriores. - O valor fixo de 4

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Piattini M., García F, Calidad de sistemas informáticos, 1, Rama, 2011, Madrid

Mario G. Piattini Velthuis, Félix O. García Rubio, Ignacio García Rodríguez de Guzmán, Francisco J., Calidad de sistemas de información, 3, Rama, 2015, Madrid

Coral Calero, Mª Ángeles Moraga, Mario Piattini, Calidad del producto y proceso software, 1, Rama, 2010, Madrid

<https://www.iso.org/home.html>, International Organization for Standardization,

Bibliografía Complementaria

Pressman R.S, Ingeniería del software. Un enfoque práctico, 7, McGraw-Hill, 2010, Mexico

<http://www.sei.cmu.edu/>, Software Engineering Institute,

<https://www.axelos.com/best-practice-solutions/itil/what-is-itil>, ITIL,

Recomendacións

DATOS IDENTIFICATIVOS**Computación Distribuída e de Altas Prestacións**

Materia	Computación Distribuída e de Altas Prestacións			
Código	O06M132V03205			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	1	2c
Lingua impartición	Castelán			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Rodríguez Liñares, Leandro			
Profesorado	Olivieri Cecchi, David Nicholas Rodríguez Liñares, Leandro			
Correo-e	leandro@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Supercomputación e computación grid. Clustering de servidores a nivel de sistema operativo. Clustering a nivel de servidor de aplicacións. Comunicación de procesos en clusters. Técnicas e ferramentas para a computación distribuída.			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB2	CB7. Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo	• saber facer
CB5	CB10 - Que os alumnos teñan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que será en gran parte auto dirixido ou autónomo	• saber facer
CG4	CG4: Capacidade para o modelado matemático, cálculo e simulación en centros tecnolóxicos e de enxeñaría de empresa, particularmente en tarefas de investigación, desenvolvemento e innovación en todos os ámbitos relacionados coa Enxeñaría en Informática	• saber facer
CG8	CG8. Capacidade para a aplicación dos coñecementos adquiridos e de resolver problemas en entornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos e multidisciplinares, sendo capaces de integrar estes coñecementos	• saber facer
CE1	CE1: Capacidade para a integración de tecnoloxías, aplicacións, servizos e sistemas propios da Exeñaría Informática, con carácter xeralista, e en contextos máis amplos e multidisciplinares.	• saber facer
CE4	CE4. Capacidade para modelar, deseñar, definir a arquitectura, implantar, xestionar, operar, administrar e manter aplicacións, redes, sistemas, servizos e contidos informáticos.	• saber facer
CE5	CE5. Capacidade de comprender e saber aplicar o funcionamento e organización de Internet, as tecnoloxías e protocolos de redes de nova xeración, os modelos de componentes, software intermediario e servizos.	• saber facer
CE9	CE9: Capacidade para deseñar e avaliar sistemas operativos e servidores, e aplicacións e sistemas baseados en computación distribuída.	• saber facer
CE10	CE10: Capacidade para comprender e poder aplicar coñecementos avanzados de computación de altas prestacións e métodos numéricos ou computacionais a problemas de enxeñaría.	• saber facer
CT11	Capacidade de aprendizaxe autónomo	• Saber estar / ser
CT12	Capacidade para resolver problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos ou multidisciplinares	• Saber estar / ser

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Coñecer o manexo de sistemas operativos distribuídos e técnicas de clustering de servidores.	CB2 CB5 CG8 CE4 CE5 CE9 CT11 CT12

RA2: Ser capaz de elaborar aplicacións capaces de aproveitar as características de sistemas de clustering e supercomputación.	CB2 CB5 CG4 CE4 CE5 CE10 CT11 CT12
RA3: Manexar técnicas de clustering a nivel de servidores de aplicación.	CB2 CB5 CG8 CE4 CE5 CT11 CT12
RA4: Coñecer librarías e ferramentas para o desenvolvemento de aplicacións de computación distribuída.	CB2 CB5 CG4 CG8 CE1 CE4 CE10 CT11 CT12

Contidos	
Tema	
Introducción	Introducción ós sistemas paralelos
Conceptos de procesamento paralelo	Ideas sobre arquitecturas Clasificación de modelos paralelos Técnicas de paralelización Medidas de paralelización Topoloxías
Introducción a MPI	Conceptos básicos Outros conceptos Exemplos
MPI básico	Comunicación colectiva Datos complexos Comunicadores
MPI avanzado	Topoloxías Simulación de memoria compartida Análise de prestacións
MPI-2	Particularidades de MPI-2 Acceso a memoria remota Entrada/saída paralela Control dinámico de procesos
OpenMP	Introducción Reparto de tarefas paralelas Sincronización Compartición de datos
Big data	Conceptos básicos de Big Data HDFS Map/Reduce Hadoop Apache Spark
Introducción a CUDA	Introducción
CUDA eficiente	Acceso eficiente a memoria Aumento da eficiencia: warps e coalescencia Técnicas adicionais de optimización en CUDA
Algoritmos básicos en CUDA	Scan Algoritmos de ordenación en CUDA

Planificación docente			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	9.75	3.75	13.5
Seminario	0	4.2	4.2
Prácticas en aulas informáticas	9.75	42	51.75

Presentación	7	19.05	26.05
Actividades introductorias	2	0	2
Resolución de problemas e/ou exercicios	17	35.5	52.5

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante.
Seminario	Reunións de titorización e seguimento, que se poderán realizar de forma presencial ou online
Prácticas en aulas informáticas	Resolución de problemas de programación relacionados directamente cos contidos da materia
Presentación	Exposición de diferentes traballos ao longo do curso que demostrarán a adquisición das competencias e coñecementos básicos, tanto de carácter teórico como práctico, correspondentes á asignatura.
Actividades introductorias	Presentación da materia: obxectivos, competencias que deberá adquirir o estudante, contidos, sistema de avaliación. Formación de grupos de traballo.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas en aulas informáticas	Atención personalizada na aula de informática co obxectivo de resolver problemas que lles poidan xurdir aos alumnos durante a realización das prácticas.
Probas	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	Atención personalizada na aula ou nas titorías co obxectivo de resolver problemas que lles poidan xurdir ós alumnos

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Prácticas en aulas informáticas	Elaboración das prácticas propostas obrigatorias. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4	35	CB2 CG4 CG8 CE1 CE4 CE5 CE9 CT11 CT12
Presentación	Presentación de temas de investigación relacionados coa materia e de temática a elixir os estudantes. Terase en conta tamén na avaliación as opinións do resto dos estudantes. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA4	30	CB2 CB5 CG8 CE4 CE5 CT11 CT12
Resolución de problemas e/ou exercicios	Resolución de exercicios prácticos relacionados cos contidos da materia. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA4	35	CB2 CG8 CE4 CE5 CE10 CT11 CT12

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

Todos os alumnos que fagan as prácticas e os exercicios obrigatorios e elaboren e presenten un traballo de investigación enténdese que seguen a materia de forma presencial e, polo tanto, deberán seguir o procedemento de avaliación descrito anteriormente

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

Metodoloxía/proba 1: presentación/exposición

Descrición: elaboración e entrega dun traballo de investigación relacionado coa materia.

%Calificación: 40%

Competencias avaliadas: CB2, CB5, CG4, CG8, CE1, CE4, CE5, CE9, CE10, CT11, CT12

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA4

Metodoloxía/proba 2: avaliación teórica

Descrición: proba obxetiva que incluíra avaliación de conceptos teóricos e resolución de exercicios.

%Calificación: 60%

Competencias avaliadas: CB2, CB5, CG4, CG8, CE1, CE4, CE5, CE9, CE10, CT11, CT12

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA2, RA3, RA4

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

O sistema de avaliación a empregar será o mesmo que para non asistentes.

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

Independentemente da convocatoria, en caso de non superar algunha parte da avaliación pero obtendo unha puntuación global 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 <http://www.esei.uvigo.es>.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Kirk, David B. y Hwu, Wen-Mei W., Programming massively parallel processors: a hands-on approach, 3ª edición, Morgan Kaufmann Publishers, 2016, Ingles

Gropp, W., Hoefler, T., Thakur, R. y Lusk, E., Using Advanced MPI: Modern Features of the Message-Passing Interface, 1ª edición, The MIT Press, 2014, Ingles

White, T., Hadoop: The Definitive Guide: Storage and Analysis at Internet Scale, 4ª edición, O'Reilly, 2015, Ingles

Bibliografía Complementaria

Gropp, W., Lusk, E. y Skjellum, A., Using MPI: Portable Parallel Programming with the Message-Passing Interface, 2ª edición, The MIT Press, 1999, Ingles

Wilson, G. V., Practical parallel programming, 1ª edición, The MIT Press, 1995, Ingles

Pacheco, P., Parallel Programming with MPI, 1ª edición, Morgan Kaufmann, 2011, Ingles

Rodríguez-Liñares, L., Computación Paralela con MPI, 1ª edición, Servicio de publicacións Universidade de Vigo, 2007, Español

Kumar, V., Introduction to parallel computing: design and analysis of algorithms, 1ª edición, The Benjamin / Cummings Publishing Company, 1994, Ingles

Gropp, W., Lusk, E. y Thakur, R., Using MPI-2: Advanced Features of the Message-Passing Interface, 1ª edición, The MIT Press, 1999, Ingles

Hwu, Wen-Mei W. (editor), GPU computing gems: jade edition, 1ª edición, Morgan Kaufmann Publishers, 2011, Ingles

Chapman, B., Jost, G. y van der Pass, R., Using OpenMP: Portable Shared Memory Parallel Programming, 1ª edición, The MIT Press, 1997, Ingles

Ryza, S., Laserson, U., Owen, S. y Wills, J., Advanced Analytics with Spark: Patterns for Learning from Data at Scale, 1ª edición, O'Reilly, 2015, Ingles

Recomendacións

Outros comentarios

Orientacións para o estudo: - Asistir ás clases presenciais. - Realizar os exercicios propostos en prácticas. - Revisar a bibliografía recomendada e os recursos web. Pautas para a mellora e recuperación: - O alumnado que teña dificultades en seguir o ritmo de aprendizaxe da materia deberá acudir ás titorías co profesorado, e ampliar o tempo adicado á aprendizaxe autónoma.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Redes de Computadoras II**

Materia	Redes de Computadoras II			
Código	O06M132V03CF101			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	1	1c
Lingua impartición				
Departamento	Enxeñaría de sistemas e automática			
Coordinador/a	Díaz-Cacho Medina, Miguel Ramón			
Profesorado	Díaz-Cacho Medina, Miguel Ramón			
Correo-e	mcacho@uvigo.es			

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

DATOS IDENTIFICATIVOS**Bases de Datos II**

Materia	Bases de Datos II			
Código	O06M132V03CF102			
Titulación	Máster Universitario en Enseñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	1	1c
Lingua impartición	Informática			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Lorenzo Iglesias, Eva María			
Profesorado	Lorenzo Iglesias, Eva María			
Correo-e	eva@uvigo.es			

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

DATOS IDENTIFICATIVOS**Hardware de Aplicación Específica**

Materia	Hardware de Aplicación Específica			
Código	O06M132V03CF103			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	1	1c
Lingua impartición	Informática			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Rodríguez Martínez, Francisco Javier			
Profesorado	Rodríguez Martínez, Francisco Javier			
Correo-e	franjrm@uvigo.es			

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

DATOS IDENTIFICATIVOS**Seguridade en Sistemas Informáticos**

Materia	Seguridade en Sistemas Informáticos			
Código	O06M132V03CF104			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	1	1c
Lingua impartición	Lingua impartición			
Departamento	Informática			
Coordenador/a	Rodríguez Martínez, Francisco Javier			
Profesorado	Rodríguez Martínez, Francisco Javier			
Correo-e	franjrm@uvigo.es			

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

DATOS IDENTIFICATIVOS**Sistemas Operativos II**

Materia	Sistemas Operativos II			
Código	O06M132V03CF201			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	1	2c
Lingua impartición	Departamento Informática			
Coordinador/a	Rodríguez Martínez, Francisco Javier			
Profesorado	Rodríguez Martínez, Francisco Javier			
Correo-e	franjrm@uvigo.es			

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

DATOS IDENTIFICATIVOS**Arquitecturas Paralelas**

Materia	Arquitecturas Paralelas			
Código	O06M132V03CF202			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	1	2c
Lingua impartición	Departamento Informática			
Coordinador/a	Rodríguez Martínez, Francisco Javier			
Profesorado	Rodríguez Martínez, Francisco Javier			
Correo-e	franjrm@uvigo.es			

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

DATOS IDENTIFICATIVOS**Procesadores de Linguaxe**

Materia	Procesadores de Linguaxe			
Código	O06M132V03CF203			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	1	2c
Lingua impartición	Informática			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Rodríguez Martínez, Francisco Javier			
Profesorado	Rodríguez Martínez, Francisco Javier			
Correo-e	franjrm@uvigo.es			

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

DATOS IDENTIFICATIVOS**Sistemas Intelixentes**

Materia	Sistemas Intelixentes			
Código	O06M132V03CF204			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	1	2c
Lingua impartición	Departamento Informática			
Coordinador/a	Rodríguez Martínez, Francisco Javier			
Profesorado	Rodríguez Martínez, Francisco Javier			
Correo-e	franjrm@uvigo.es			

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

DATOS IDENTIFICATIVOS**Concurrencia e Distribución**

Materia	Concurrencia e Distribución			
Código	O06M132V03CF205			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	1	2c
Lingua impartición	Departamento Informática			
Coordinador/a	Rodríguez Martínez, Francisco Javier			
Profesorado	Rodríguez Martínez, Francisco Javier			
Correo-e	franjrm@uvigo.es			

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

DATOS IDENTIFICATIVOS**Centros de Datos**

Materia	Centros de Datos			
Código	O06M132V03CF206			
Titulación	Máster Universitario en Enseñaría Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	1	1c
Lingua impartición	Departamento Informática			
Coordinador/a	Rodríguez Martínez, Francisco Javier			
Profesorado	Rodríguez Martínez, Francisco Javier			
Correo-e	franjrm@uvigo.es			

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