



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 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 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: direccion.esei@uvigo.es
 - Teléfono: 34 988 387 007

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@uvigo.es
- Teléfono: 34 988 387 013

- **Subdirectora de Sistemas:** M^a Encarnación González Rufino

- É a responsable do funcionamento da infraestrutura da escola, especialmente os laboratorios docentes.
- Email: nrufino [at] uvigo.es
- Teléfono: 34 988 387 016

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

• **Secretario do Centro:** Arturo Méndez Penín

- Encárgase de levantar acta dos órganos colexiados da Escola, así como de dar fe dos acordos que neles se toman.
- Email: mrarthur [at] uvigo.es
- Teléfono: 34 988 387 011

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

■ **Coordinador do Máster en Enxeñaría Informática:** Xosé Antón Vila Sobrino

- Email: coordinador.mei.esei [at] uvigo.es
- Teléfono: 34 988 387 011

■ **Coordinadora do Grao en Enxeñaría Informática:** Eva Lorenzo Iglesias

- Email: eva [at] uvigo.es
- Teléfono: 988 387 019

■ **Coordinadora de primeiro de grao:** M^a 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

■ **Coordinador do itinerario de Enxeñaría do Software:** Miguel Reboiro Jato

- Email: mrjato [at] uvigo.es
- Teléfono: 34 988 387 027

■ **Coordinador do itinerario de Tecnoloxías da Información:** Daniel González Pena

- Email: dgpena [at] uvigo.es
- Teléfono: 34 988 387 027

- **Coordinador de programas de mobilidade:** Alma Gómez Rodríguez
 - Email: alma [at] uvigo.es
 - Teléfono: 34 988 387 008
- **Coordinadora de prácticas en empresas:** Enrique Barreiro Alonso
 - Email: enrique [at] uvigo.es
 - Teléfono: 34 647 343 415

secretaría de dirección

A Secretaría de Dirección da ESEI está situada na planta baixa do Edificio Politécnico, e o horario de atención ao público é de 9:00 a 14:00.

- **Francisca Merino Garrido**

Cargo: Secretaria de Dirección

Teléfono: +34 988 387 002

email: sdireccion.esei [at] uvigo.es

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
O06M132V03101	Planificación e Dirección de Proxectos	1c	6
O06M132V03102	Deseño e Xestión Avanzada de Redes	1c	6
O06M132V03103	Enxeñaría do Coñecemento	1c	6
O06M132V03104	Sistemas de Información	1c	6
O06M132V03105	Sistemas Gráficos Interactivos	1c	6
O06M132V03201	Dirección e Xestión da Innovación	2c	6
O06M132V03202	Sistemas e Servizos de Internet	2c	6
O06M132V03203	Auditoría e Xestión da Seguridade	2c	6
O06M132V03204	Auditoría e Certificación de Calidade de Sistemas Informáticos	2c	6
O06M132V03205	Computación Distribuída e de Altas Prestacións	2c	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	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	1	1c
Lingua de 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	
B8	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
D2	Capacidade para a dirección de equipos e organizacións
D3	Capacidade de liderado
D4	Capacidade de comunicar coñecemento e conclusións a públicos especializados e non especializados, de xeito oral e escrita
D12	Capacidade para resolver problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos ou multidisciplinares
D13	Capacidade para integrar coñecementos e enfrontarse a complexidade de formular xuízos a partir dunha información incompleta

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
RA02. Saber deseñar un plan de sistemas e ser capaz de implantalo na organización	D2 D3 D12 D13
RA03. Saber utilizar e aplicar ferramentas de mellora da produtividade	B8 D4

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

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Titoría en grupo	5.75	0	5.75
Traballos de aula	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
Titoría en grupo	Reunións de titorización e seguemento, tanto presencial como de forma online.
Traballos de aula	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	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Traballo	Suscitaranse aos alumnos traballos de realización individual ou en grupo. Cada traballo terá unha duración asignada. Este traballo está orientado a execución e optimización dos procesos de dirección de proxectos así como a súa xustificación. RA01, RA03	50		D2 D3
Práctica de laboratorio	Suscitaranse aos alumnos traballos de realización individual ou en grupo. Cada traballo terá unha duración asignada. Este traballo está orientado a planificación de proxectos e a súa validación e adecuación os requisitos da organización e o cliente. RA02	50	B8	D4 D12 D13

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 evaluadas: 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.esel.uvigo.es/index.php?id=29>.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

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

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

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	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	1	1c
Lingua de 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 avanzados. 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	
A2	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
B1	CG1. Capacidade para proxectar, calcular e deseñar produtos, procesos e instalacións en todos os ámbitos da Enxeñaría Informática
B8	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
C4	CE4. Capacidade para modelar, deseñar, definir a arquitectura, implantar, xestionar, operar, administrar e manter aplicacións, redes, sistemas, servizos e contidos informáticos.
C5	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.
D7	Capacidade de razonamiento crítico e creatividade
D11	Capacidade de aprendizaxe autónomo
D12	Capacidade para resolver problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos ou multidisciplinares
D13	Capacidade para integrar coñecementos e enfrontarse a complexidade de formular xuízos a partir dunha información incompleta

Resultados de aprendizaxe	
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
RA1: Saber deseñar e implantar unha rede corporativa de complexidade media/alta	A2 B1 B8 C4 D7 D11
RA2: Administrar, manter e xestionar contornas de rede avanzados.	A2 B8 C5 D7 D11 D12 D13

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

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	26	33.5	59.5
Lección maxistral	17.5	0	17.5
Titoría en grupo	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 cabo actividades *individuais ou en grupo que permitan aplicar os conceptos expostos e resolver problemas.
Titoría en grupo	Reunións de tutorización 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	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Autoavaliación	Ao finalizar cada capítulo, o alumno autoevaluará a comprensión e coñecemento dos conceptos teóricos dese capítulo. Resultados de Aprendizaxe: RA1, RA2	10	A2	B8	D11	D13
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	A2	B8	C5	
Práctica de laboratorio	Avaliaranse 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	A2	B1	C4	D7
				B8	C5	D12

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/index.php?id=29>.

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

Materias que se recomenda ter cursado previamente

(*)/

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Enxeñaría do Coñecemento				
Materia	Enxeñaría do Coñecemento			
Código	006M132V03103			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	1	1c
Lingua de 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 descrições dos casos de estudo analizados e datasets utilizados.			

Competencias	
Código	
A1	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
B8	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 estos coñecementos
D1	Desenvolver un espírito innovador e emprendedor
D4	Capacidade de comunicar coñecemento e conclusións a públicos especializados e non especializados, de xeito oral e escrita
D5	Capacidade de traballo en equipo
D6	Habilidades de relacións interpersonales
D7	Capacidade de razonamiento crítico e creatividade
D11	Capacidade de aprendizaxe autónomo
D12	Capacidade para resolver problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos ou multidisciplinares
D13	Capacidade para integrar coñecementos e enfrontarse a complexidade de formular xuízos a partir dunha información incompleta

Resultados de aprendizaxe	
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
RA1: Coñecer as técnicas de adquisición e representación de o coñecemento.	A1 B8 D7 D11 D12
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.	A1 B8 D1 D7 D12 D13
RA3: Coñecer as técnicas de aprendizaxe automática, manexar as técnicas de extracción de coñecemento a partir de diversas fontes de datos.	B8 D7 D11 D12 D13

RA4: Ser capaz de planificar e desenvolver un proxecto de Minería de Datos mediante a integración de distintas técnicas e algoritmos.	A1 B8 D4 D5 D6 D13
---	-----------------------------------

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.A minería de datos. 3.3.Correspondencia entre métodos e tarefas de minería de datos. 3.4.Caracterización das principais técnicas de minería de datos.
4.AVALIACIÓN	4.1.Consideracións xerais. 4.2.Técnicas básicas de avaliación de modelos de razoamento 4.3.Técnicas estatísticas de comparación de modelos de razoamento 4.4.Interpretación e uso de modelos
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.Repercusións e retos da minería de datos

Planificación

	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
Titoría en grupo	0	2.2	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 desarrollán os contidos fundamentais de a materia e, para conseguir a participación activa de os estudantes, se levan 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.
Titoría en grupo	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.
Titoría en grupo	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	Resultados de Formación e Aprendizaxe
------------	---------------	---------------------------------------

Traballo	Trátase do desenvolvemento de un traballo práctico en que se valora a capacidade de aplicar os coñecementos adquiridos a contornas reais. O alumno, individualmente ou en grupo, deberá traballar un problema do mundo real. Os volumes e tipos de datos deben ser o máis reais posible. Os modelos de razonamiento poden ser de natureza diversa, sempre que a súa utilidade sexa debidamente xustificada. Sempre que sexa posible, é interesante a aplicación de distintas metodoloxías. Tamén é importante describir a implantación de o novo sistema en a contorna real. Ao final, o alumno ou grupo deberá entregar unha memoria detallada de o traballo e facer o seu defensa en unha presentación oral.	70	A1	B8	D1 D4 D5 D6 D12 D13
----------	--	----	----	----	------------------------------------

Resultados de aprendizaxe evaluados: RA2, RA4

Traballo	Levaranse a cabo tres traballos teóricos con os cales preténdese fomentar as habilidades de aprendizaxe autónoma. Estes traballos centraranse en o estudo e investigación de metodoloxías e técnicas avanzadas de (i) manexo e recuperación de datos, (ii) razonamiento e toma de decisións, e (iii) a ingeniería de software analítico. Ao final, o alumno ou grupo deberá entregar unha memoria detallada de o traballo e facer o seu defensa en unha presentación oral.	30	A1	B8	D4 D7 D11 D12 D13
----------	--	----	----	----	-------------------------------

Resultados de aprendizaxe evaluados: RA1, RA3

Outros comentarios sobre a Avaliación

PRIMEIRA CONVOCATORIA

[Asistente e Non asistente] Cualificación final = $0,30 * \text{traballos teóricos} + 0,70 * \text{traballo práctico}$

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

En as datas de exame, todos os alumnos farán a presentación oral de os traballos prácticos. Ademais, os alumnos non asistente presentasen tamén en estas datas os seus traballos teóricos.

Os alumnos deberán entregar unha memoria detallada de cada traballo (3 traballos teóricos + 1 traballo práctico). Igualmente, a presentación de os traballos teóricos e prácticos é obrigatoria.

SEGUNDA CONVOCATORIA [Asistente e Non Asistente]

Cualificación final = $0,30 * \text{traballos teóricos} + 0,70 * \text{traballo práctico}$

En as datas de exame, todos os alumnos que vaian a segunda convocatoria deberán realizar a presentación oral de os seus traballos teóricos e prácticos (3 traballos teóricos + 1 traballo práctico). Esta presentación é obrigatoria. Ademais, os alumnos deberán entregar unha memoria detallada de cada traballo (3 traballos teóricos + 1 traballo práctico).

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/index.php?id=29>.

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

Bibliografía Complementaria

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

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

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

Recomendacións

Outros comentarios

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

O alumno debe ter unha atitude 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 en a asignatura.

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	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	1	1c
Lingua de 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				
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	
A2	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
B1	CG1. Capacidade para proxectar, calcular e deseñar produtos, procesos e instalacións en todos os ámbitos da Enxeñaría Informática
B8	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
C4	CE4. Capacidade para modelar, deseñar, definir a arquitectura, implantar, xestionar, operar, administrar e manter aplicacións, redes, sistemas, servizos e contidos informáticos.
D4	Capacidade de comunicar coñecemento e conclusións a públicos especializados e non especializados, de xeito oral e escrita
D5	Capacidade de traballo en equipo
D6	Habilidades de relacións interpersonales
D7	Capacidade de razonamiento crítico e creatividade
D10	Orientación a a calidade e a mellora continua
D12	Capacidade para resolver problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos ou multidisciplinares

Resultados de aprendizaxe	
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
RA1: Coñecer os diferentes tipos e funcionalidades dos sistemas de información empresarial	A2 B1 C4 D7
RA2: Coñecer as ferramentas para aplicar procesos de bussiness intelligence nos sistemas de información	A2 B8 C4 D4 D6 D7 D12

RA3: Ser capaz de aplicar metodoloxías de desenvolvemento áxil no desenvolvemento de sistemas de información	A2 B8 C4 D5 D6 D10
RA4: Coñecer e aplicar eficientemente frameworks para desenvolver sistemas de información	A2 B1 B8 C4 D5 D10
RA5: Comprender a arquitectura das aplicacións empresariais e aplicala mediante ferramentas actuais	A2 B1 B8 C4 D7 D10 D12

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

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	9	0	9
Prácticas de laboratorio	12	0	12
Seminario	3	0	3
Titoría en grupo	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.
Titoría en grupo	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	Resultados de Formación e Aprendizaxe
------------	---------------	---------------------------------------

Prácticas de laboratorio	Asistencia regular ao laboratorio de prácticas e participación (formulación de dúbidas sobre o traballo, etc.). RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1, RA3, RA4, RA5.	30	A2	B1 B8	C4	D6 D10 D12
Proxecto	Realización de proxectos entregables de desenvolvemento de software relacionado cos contidos da materia. Para os alumnos non asistentes, de segunda convocatoria ou fin de carreira, realizarase ademais un traballo teórico de ampliación dos contidos da materia. RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1, RA3, RA4, RA5.	35	A2	B1 B8	C4	D5 D6 D7 D10 D12
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	A2	B1 B8	C4	D4 D6 D7 D12

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 "proxectos", "estudo de casos" e "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. Para os alumnos non asistentes, de segunda convocatoria ou fin de carreira, realizarase ademais un traballo teórico de ampliación dos contidos de a 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

Independientemente 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/index.php?id=29>

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

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

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

Antonio Goncalves, **Beginning Java EE 7**, Apress, 2013

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

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

Competencias

Código	
A2	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
B8	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 estos coñecementos
D7	Capacidade de razonamiento crítico e creatividade
D11	Capacidade de aprendizaxe autónomo
D12	Capacidade para resolver problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos ou multidisciplinares

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
RA1: Diseñar e desenvolver modelos, gráficos e animacións 2D e 3D.	A2 B8 D7 D11 D12
RA2: Diseñar e implementar mecanismos de interacción.	A2 B8 D7 D11 D12
RA3: Coñecer e utilizar programas de modelado e visualización de obxectos gráficos.	A2 D7 D11 D12

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			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas en aulas informáticas	27.5	34.8	62.3
Lección maxistral	20.5	10	30.5
Outros	0	2.2	2.2
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 tridimensionais e con os elementos habituais en escenas 3D. As prácticas desenvólvense 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.
Outros	Reunións de tutorización e seguimento, que se poderán realizar de forma presencial ou online.

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

Avaliación		
	Descrición	Cualificación Resultados de Formación e Aprendizaxe

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	A2	B8	D7 D11 D12
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	A2	B8	D7 D11 D12
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	A2	B8	D7 D11 D12

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 cuatrimestre. 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 cuatrimestre, 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-learning da materia mediante a cal se presentarán de forma telemática as prácticas propostas.

Todos os alumnos deberán pórse 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/index.php?ide= 29>.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Richard S. Wright, Nicholas Haemel, Graham Sellers,, **OpenGL Superbible**, 7 Edición, SAMS DIV OF PEARSON, 2015

Ma Jonathan Antoine, **C# : Développez des applications avec Unity3D, 2 volumes**, 1, editions-eni, 2017

Bibliografía Complementaria

Woo, J. Neider, T. Davis., **Open-GL, Programming Guide**, Cuarta Edición,

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

NeHe Productions, **Lecciones OpenGL**,

The Khronos Group, **The Khronos Group**,

Página Oficial de OpenGL, **Gold Standard Group**,

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	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	1	2c
Lingua de 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 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.

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.

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.

Ao longo do proceso formativo, entregaranse materiais de lectura en inglés.

Competencias

Código	
B8	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 estos coñecementos
D1	Desenvolver un espírito innovador e emprendedor
D5	Capacidade de traballo en equipo
D6	Habilidades de relacións interpersonales
D9	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
D10	Orientación a a calidade e a mellora continua

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
RA01. Aplicar ferramentas e desenvolver actividades relacionadas coa xestión da innovación.	B8
RA02. Coñecer os diferentes programas de dinamización da innovación en organizacións privadas ou administracións públicas.	B8
RA03. Participar no establecemento e execución de plans estratéxicos relacionados coa innovación e a tecnoloxía.	D1 D5 D6 D9 D10

Contidos

Tema

TEMA 1. A INNOVACIÓN. CONCEPTUALIZACIÓN E MEDICIÓN	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. ENFOQUES, TIPOS E ESTRATEXIAS	1. Tipoloxías de innovación 2. Tipoloxías de estratexias de innovación
TEMA 3. A TECNOLOXÍA	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 4. O PROCESO DE INNOVACIÓN TECNOLÓXICA	1. Orixe do proceso de innovación 2. Principais modelos 2.1. Modelo linear 2.2. Modelo de Kline-Rosenberg 2.3. Modelo de innovación aberta
TEMA 5. FORMAS DE PROTECCIÓN DAS INNOVACIÓNS	1. Vías de protección das innovacións: Segredo empresarial, Know-how, Propiedade industrial, Propiedade intelectual 2. Propiedade intelectual 3.1. Patentes 3.1.1. As patentes como fonte de información para a vixilancia tecnolóxica 3.1.1. A patentabilidade do software 3.2. Modelos de utilidade 3.3. Deseños industriais 3.4. Signos distintivos
TEMA 6. METODOS E FERRAMENTAS PARA A XESTIÓN DA INNOVACIÓN	1. Creatividade 2. Xestión de proxectos 3. Vixilancia tecnolóxica e intelixencia competitiva 4. Xestión do coñecemento 5. Auditoría tecnolóxica
TEMA 7. OS SISTEMAS DE INNOVACIÓN	1. Os sistemas de innovación. 2. Os axentes que interveñen na contorna da innovación.
TEMA 8. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS DE I+D+i	1. Políticas na UE 2. Políticas en España 3. Políticas en Galicia
TEMA 9. CREACIÓN DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓXICA	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

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	22	28.6	50.6
Traballos de aula	22	26.4	48.4
Estudo de casos	0	40	40
Titoría en grupo	0	2.5	2.5
Presentación	3	4.5	7.5
Exame de preguntas obxectivas	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	Introduciranse os contidos fundamentais da materia mediante clase maxistral, apoiada con transparencias, vídeos e outros medios.

Traballos de aula	- 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. - Propóranse 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.
Estudo de casos	O alumnado elaborará un traballo sobre unha innovación, titorizado pola profesora. Alén de procurar a aplicación dos conceptos tratados en aulas a unha concreta innovación, con este traballo procúrase a mellora das capacidades de expresión escrita e busca e manexo da información.
Titoría en grupo	O traballo de curso sobre unha innovación que debe realizar o alumnado consta de 3 entregábeis. Tras o primeiro e segundo entregábel, a docente corraxirá 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
Traballos de aula	Supervisión e atención ao proceso de adquisición das competencias da materia polo estudantado.
Estudo de casos	O traballo de curso sobre unha innovación que debe realizar o alumnado consta de 3 entregábeis. Tras o primeiro e segundo entregábeis, a docente corraxirá 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.
Titoría en grupo	O traballo de curso sobre unha innovación que debe realizar o alumnado consta de 3 entregábeis. Tras o primeiro e segundo entregábeis, a docente corraxirá 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	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Traballos de aula	Avaliación de actividades prácticas realizadas en aula (traballos, exercicios, casos, etc.). Asistencia e participación en aula. RA01, RA03.	40	B8 D1 D5 D6 D9 D10
Estudo de casos	Avaliación de traballo teórico: traballo de curso sobre unha innovación. RA04.	30	B8 D1 D5 D6 D9 D10
Exame de preguntas obxectivas	Exame a celebrar a final de curso, na data oficial establecida polo centro. RA02.	30	B8

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 obrigatoria a realización de todos os traballos e probas de avaliación da materia.

Ademais 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/index.php?id=29>

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

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

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

TIDD, J.; BESSANT, J., **Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change**, 2013, John Wiley & Sons Inc,

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

(*)/

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	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	1	2c
Lingua de 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 ubícuos. Deseño, desenvolvemento, xestión e distribución de contidos multimedia.			

Competencias	
Código	
A2	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
B8	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
C4	CE4. Capacidade para modelar, deseñar, definir a arquitectura, implantar, xestionar, operar, administrar e manter aplicacións, redes, sistemas, servizos e contidos informáticos.
C5	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.
C11	CE11. Capacidade de deseñar e desenvolver sistemas, aplicacións e servizos informáticos en sistemas empotrados e ubícuos.
D7	Capacidade de razonamiento crítico e creatividade
D11	Capacidade de aprendizaxe autónomo
D12	Capacidade para resolver problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos ou multidisciplinares

Resultados de aprendizaxe	
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
RA1: Coñecer os novos elementos tecnolóxicos incorporados ao deseño de aplicacións online.	A2 B8 C4 D7 D11 D12
RA2: Ser capaz de deseñar e desenvolver servizos de Internet facendo uso das tecnoloxías máis adecuadas.	A2 B8 C4 C5 D7 D11 D12
RA3: Ser capaz de deseñar, desenvolver, xestionar e distribuír contidos multimedia.	A2 B8 C5 D7 D11 D12

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

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	10.5	21	31.5
Prácticas en aulas informáticas	30	75	105
Titoría en grupo	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 deixárase tempo para a elaboración por parte do alumno

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Titoría en grupo	Resolveranse as dúbidas dos alumnos de forma grupal.
Probos	Descrición
Práctica de laboratorio	Atenderanse as prácticas de forma individual e personalizada a cada alumno.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Prácticas en aulas informáticas	Asistencia regular ás clases.	30	A2	B8	C4	D7
	RESULTADOS DE APRENDIZAXE: RA1, RA2, RA3 y RA4.				C5	D11
					C11	D12
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	A2	B8	C4	D7
					C5	D11
					C11	D12
	RESULTADOS DE APRENDIZAXE: RA1, RA2, RA3 y RA4.					

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: Probos 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: 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 "Probos 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 "Probos 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/index.php?id=29>.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

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

Berzosa, Carlos; Pablo Bustelo, Jesús de la Iglesia, **Estructura Económica Mundial**, Síntesis, 2001

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

Bibliografía Complementaria

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

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

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

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

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

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

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

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	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	1	2c
Lingua de 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 Inalés.			

Competencias	
Código	
D2	Capacidade para a dirección de equipos e organizacións
D3	Capacidade de liderado
D5	Capacidade de traballo en equipo
D6	Habilidades de relacións interpersonales
D7	Capacidade de razonamiento crítico e creatividade
D8	Responsabilidade e compromiso ético no desempeño da actividade profesional
D9	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
D10	Orientación a a calidade e a mellora continua
D13	Capacidade para integrar coñecementos e enfrontarse a complexidade de formular xuízos a partir dunha información incompleta

Resultados de aprendizaxe	
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
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.	D10
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.	D2 D3 D5 D6 D7 D10 D13
RA04: Capacidad para deseñar el sistema de gestión de la seguridad de la información (SGSI) de una organización, identificar, definir e implantar sus contro- les de seguridad, planificar su implantación y gestionar su mantenimiento y mejora.	D2 D3 D5 D6 D8 D9 D10

RA05: Poder deseñar e executar auditorías de seguridade nas organizacións, incluíndo as orientadas á certificación, conforme ás metodoloxías e boas prácticas existentes.

D6
D7
D8
D9
D13

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

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	10.5	0	10.5
Lección maxistral	20.5	29.8	50.3
Resolución de problemas	16	55	71
Outros	0	2.2	2.2
Probas de resposta curta	1	15	16

*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 súa aplicación no ámbito profesional e investigador da Informática.
Resolución de problemas	Realización de actividades, traballos e estudo por parte do estudante, de maneira autónoma, individualmente ou en grupo. Las actividades que el estudante desenvolverá de maneira non presencial estarán orientadas principalmente a la adquisición de coñecementos en el ámbito profesional e investigador de la Informática, y al desarrollo de los proxectos y traballos solicitados, bien individualmente ou en grupo.
Outros	Reunións de tutorización e seguimento, que se poderán realizar de forma presencial u online.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Outros	Reunións de tutorización e seguimento, que se poderán realizar de forma presencial ou online.
Resolución de problemas	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 dúbidas técnicas de última hora.

Avaliación

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

Resolución de problemas	Avaliarase a realización de actividades prácticas no laboratorio. Celebraranse no transcurso das sesións presenciais. Avalíanse os resultados de aprendizaxe RA01, RA023, RA04 e RA05.	50	D2 D3 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D13 D10
Probas de resposta curta	Exame. As datas de celebración figuran no apartado de outros comentarios e segunda convocatoria. Avalíanse os resultados de aprendizaxe RA01 e RA02	50	

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 de forma autónoma" 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.

A proba práctica realizarase na data oficial de exame xusto a continuación do exame de Probas "de resposta curta" (teoría). Para superar a materia, un alumno deberá ter unha media maior ou igual a 5 puntos sobre 10 entre a proba de teoría (Probas de resposta curta) e a correspondente avaliación práctica ("Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma" e/ou os resultados da proba práctica)

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 de forma autónoma". Por tanto, deberá realizar a proba de teoría (Probas de resposta curta) e a correspondente avaliación práctica. A avaliación práctica consistirá nunha proba individual para facer exercicios similares aos executados polos estudantes asistentes. As datas de celebración figuran no apartado de outros comentarios e segunda convocatoria. Resultados de aprendizaxe: RA01, RA02, RA03, RA04, RA05, RA06. 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 das Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

A nota que figurará en actas será o resultado da media entre a proba de resposta curta (teoría) e Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma ou proba práctica sustituta (práctica).

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/index.php?ide=29>.

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**,

LUIS GOMEZ FERNANDEZ, **CÓMO IMPLANTAR UN SGSI SEGÚN UNE-ISO/IEC 27001:2014 Y SU APLICACIÓN EN EL ESQUEMA NACIONAL DE SEGURIDAD**, 1, AENOR. ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE NORMALIZACIÓN Y CERT, 2015

DAVID ROLDAN MARTINEZ; JOSE MANUEL HUIDOBRO MOYA, **SEGURIDAD EN REDES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS**, 1, EDICIONES PARANINFO, 2005

CHRIS MCNAB, **SEGURIDAD DE REDES**, 2, ANAYA MULTIMEDIA, 2008

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

(*)/

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	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	1	2c
Lingua de 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. Poderá utilizarse material bibliográfico en inglés no desenvolvemento da materia.			

Competencias	
Código	
D2	Capacidade para a dirección de equipos e organizacións
D4	Capacidade de comunicar coñecemento e conclusións a públicos especializados e non especializados, de xeito oral e escrita
D5	Capacidade de traballo en equipo
D6	Habilidades de relacións interpersonales
D10	Orientación a a calidade e a mellora continua
D13	Capacidade para integrar coñecementos e enfrontarse a complexidade de formular xuízos a partir dunha información incompleta

Resultados de aprendizaxe	
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
RA1: Adquirir os conceptos asociados á calidade do software e recoñecer a importancia do proceso de desenvolvemento na garantía de calidade	D5 D6 D10 D13
RA2: Ser capaz de realizar unha auditoría específica na área de calidade	D4 D5 D10
RA3: Coñecer as normas e organizacións implicadas na certificación da calidade	D2 D5 D6 D10
RA4: Deseñar, implantar e manter sistemas de xestión da calidade nas organizacións conforme a estándares e normativas.	D2 D4 D10

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 auditoria 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			
	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
Titoría en grupo	2.2	0	2.2
Presentación	5	15	20
Exame de preguntas obxectivas	1	0	1
Resolución de problemas	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.
Titoría en grupo	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 previamente desenvolvido e estudado polos alumnos.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Presentación	Exposición na aula dos traballos realizados, que serán guiados polo profesor
Titoría en grupo	Permitirá o seguimento ao grupo do traballo que se vai desenvolvendo

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
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	D10 D13
Presentación	Consiste na realización dun traballo en grupo e a súa exposición ante o resto da clase. Está relacionado cos resultados de aprendizaxe: RA1, RA2	20	D2 D4 D5 D6 D10
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	D10
Resolución de problemas	Aplicación dos contidos teóricos a exercicios prácticos semellantes aos que se atoparían no traballo profesional. Está relacionado cos resultados de aprendizaxe: RA2, RA4	40	D10 D13

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 NON 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/index.php?ide=29>.

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

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

Coral Calero, M^a Ángeles Moraga, Mario Piattini, **Calidad del producto y proceso software**, 1, Rama, 2010

<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

<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	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	1	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Olivieri Cecchi, David Nicholas			
Profesorado	Olivieri Cecchi, David Nicholas			
Correo-e	olivieri@ei.uvigo.es			
Web	http://fatic.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	
A2	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
B8	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
C4	CE4. Capacidade para modelar, deseñar, definir a arquitectura, implantar, xestionar, operar, administrar e manter aplicacións, redes, sistemas, servizos e contidos informáticos.
C5	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.
D11	Capacidade de aprendizaxe autónomo
D12	Capacidade para resolver problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos ou multidisciplinares

Resultados de aprendizaxe	
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
RA1: Coñecer o manexo de sistemas operativos distribuídos e técnicas de clustering de servidores.	A2 B8 C4 C5 D11 D12
RA2: Ser capaz de elaborar aplicacións capaces de aproveitar as características de sistemas de clustering e supercomputación.	A2 C4 C5 D11 D12
RA3: Manexar técnicas de clustering a nivel de servidores de aplicación.	A2 B8 C4 C5 D11 D12
RA4: Coñecer librarías e ferramentas para o desenvolvemento de aplicacións de computación distribuída.	A2 B8 C4 D11 D12

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
Introdución 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	Introdución 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			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	9.75	2.75	12.5
Titoría en grupo	0	2.2	2.2
Prácticas en aulas informáticas	9.75	40	49.75
Presentación	7	19.05	26.05
Actividades introductorias	2	0	2
Outras	2.5	2.5	5
Resolución de problemas	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.
Titoría en grupo	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	Atención personalizada na aula ou nas titorías co obxectivo de resolver problemas que lles poidan xurdir ós alumnos

Avaliación						
	Descrición	Cualificación		Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Prácticas en aulas informáticas	Elaboración das prácticas propostas obrigatorias. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA4	25	A2	B8	C4	D11
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	A2	B8	C4	D11
Outras	Elaboración das prácticas propostas optativas. Resultados de aprendizaxe: RA2, RA3, RA4	20	A2	B8	C4	D11
Resolución de problemas	Resolución de exercicios teóricos e prácticos relacionados cos contidos da materia. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA4	25	A2	B8	C4	D11

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.

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/index.php?ide=29>.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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.