



E. S. de Enxeñaría Informática

Presentación

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

Actualmente, o Centro oferta as seguintes titulacións:

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

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

Organigrama

equipo directivo

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- **Coordinadora de cuarto de grao:** Reyes Pavón Rial
 - Email: pavon(at)uvigo.es

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

Localización

Escola Superior de Enxeñería Informática.

Campus de Ourense - Universidad de Vigo

Edificio Politécnico. As Lagoas s/n

32004 - Ourense (Spain)

Teléfonos: +34 988 387000, +34 988 387002

Fax: +34 988 387001

Web: esei.uvigo.es

Normativa e lexislación

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

Servizos do centro

equipamento docente

14 laboratorios informáticos con 24 postos individuais e diferentes sistemas operativos

1 laboratorio de Tecnoloxía Electrónica

1 laboratorio de Arquitectura de Computadores

1 laboratorio de proxectos fin de carreira

6 aulas de teoría

6 seminarios para titorías de grupo

valores engadidos

Clases en inglés en diversas materias.

Profesor orientador en primeiro curso.

Correo electrónico para os alumnos.

Directorio de almacenamiento para os alumnos, accesible dende Internet.

Plataforma de e-learning.

Aceso wireless a Internet dende todo o campus.

Biblioteca de campus con 120.000 volúmenes.

Delegación de Alumnos.

Locales de asociacións de alumnos.

Residencia universitaria.

Salón de Graos e Salón de Actos.

Cafetería.

Máster Universitario en Enxeñaría Informática

Materias

Curso 1

Código	Nome	Cuadrimestre	Cr.totais
006M132V03101	Planificación e Dirección de Proxectos	1c	6
006M132V03102	Deseño e Xestión Avanzada de Redes	1c	6
006M132V03103	Enxeñaría do Coñecemento	1c	6
006M132V03104	Sistemas de Información	1c	6
006M132V03105	Sistemas Gráficos Interactivos	1c	6
006M132V03201	Dirección e Xestión da Innovación	2c	6
006M132V03202	Sistemas e Servizos de Internet	2c	6
006M132V03203	Auditoría e Xestión da Seguridade	2c	6
006M132V03204	Auditoría e Certificación de Calidade de Sistemas Informáticos	2c	6
006M132V03205	Computación Distribuída e de Altas Prestacións	2c	6

Curso 2

Código	Nome	Cuadrimestre	Cr.totais
006M132V03307	Prácticas Profesionais	1c	9
006M132V03308	Xestión da Configuración do Software	1c	6
006M132V03311	Enxeñaría de Sistemas de Información	1c	6
006M132V03312	Seguridade en redes	1c	6
006M132V03313	Seguridade e administración de sistemas operativos	1c	6
006M132V03314	Liñas de investigación en informática	1c	6
006M132V03315	Ferramentas para a investigación	1c	6
006M132V03408	Traballo de Fin de Máster	1c	9

Curso 1

Código	Nome	Cuadrimestre	Cr.totais
O06M132V03CF101	Redes de Computadoras II	1c	6
O06M132V03CF102	Bases de Datos II	1c	6
O06M132V03CF103	Hardware de Aplicación Específica	1c	6
O06M132V03CF104	Seguridade en Sistemas Informáticos	1c	6
O06M132V03CF201	Sistemas Operativos II	2c	6
O06M132V03CF202	Arquitecturas Paralelas	2c	6
O06M132V03CF203	Procesadores de Linguaxe	2c	6
O06M132V03CF204	Sistemas Intelixentes	2c	6
O06M132V03CF205	Concorrencia e Distribución	2c	6
O06M132V03CF206	Centros de Datos	1c	6

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Planificación e Dirección de Proxectos				
Materia	Planificación e Dirección de Proxectos			
Código	O06M132V03101			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	1	1c
Lingua impartición	Castelán Galego Inglés			
Departamento				
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	
CG1	Capacidade para proxectar, calcular e deseñar produtos, procesos e instalacións en todos os ámbitos da Enxeñaría Informática
CG2	Capacidade para a dirección de obras e instalacións de sistemas informáticos, cumprindo a normativa vixente e asegurando a calidade do servizo
CG3	Capacidade para dirixir, planificar e supervisar equipos multidisciplinares
CG5	Capacidade para a elaboración, planificación estratéxica, dirección, coordinación e xestión técnica e económica de proxectos en todos os ámbitos da Enxeñaría en Informática seguindo criterios de calidade e medioambientais
CG6	Capacidade para a dirección xeral, dirección técnica e dirección de proxectos de investigación, desenvolvemento e innovación, en empresas e centros tecnolóxicos, no ámbito da Enxeñaría Informática
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
CG10	Capacidade para aplicar os principios da economía e da xestión de recursos humanos e proxectos, así como a legislación, regulación e normalización da Informática
CE2	Capacidade para a planificación estratéxica, elaboración, dirección, coordinación, e xestión técnica e económica nos ámbitos da Enxeñaría Informática relacionados, entre outros, con: sistemas, aplicacións, servizos, redes, infraestruturas ou instalacións informáticas e centros ou factorías de desenvolvemento de software, respetando o adecuado cumprimento dos criterios de calidade e medioambientais e en entornos de traballo multidisciplinares.
CE3	Capacidade para a dirección de proxectos de investigación, desenvolvemento e innovación, en empresas e centros tecnolóxicos, con garantía da seguridade para as persoas e bens, a calidade final de los produtos e a súa homologación.
CT2	Capacidade para a dirección de equipos e organizacións
CT3	Capacidade de liderado
CT4	Capacidade de comunicar coñecemento e conclusións a públicos especializados e non especializados, de xeito oral e escrita
CT7	Capacidade de razonamiento crítico e creatividade
CT8	Responsabilidade e compromiso ético no desempeño da actividade profesional
CT11	Capacidade de aprendizaxe autónomo
CT12	Capacidade para resolver problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos ou multidisciplinares
CT13	Capacidade para integrar coñecementos e enfrontarse a complexidade de formular xuízos a partir dunha información incompleta

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA01. Dirixir de forma autónoma un proxecto seguindo as directrices de estándares recoñecidos	CG1 CG5 CE3

RA02. Saber deseñar un plan de sistemas e ser capaz de implantalo na organización

CG2
CG3
CG6
CE2
CT2
CT3
CT12
CT13

RA03. Saber utilizar e aplicar ferramentas de mellora da produtividade

CG8
CG10
CT4
CT7
CT8
CT11

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
Seminario	5.75	0	5.75
Traballo tutelado	19.5	0.5	20
Prácticas de laboratorio	22.75	1.25	24
Traballo	0	50.25	50.25
Práctica de laboratorio	0	50	50

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

Metodoloxía docente

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

Atención personalizada

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

Avaliación

Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
------------	---------------	------------------------

Traballo	Suscitaranse aos alumnos traballos de realización individual ou en grupo.Cada traballo terá unha duración asignada. Este traballos están orientados a execución e optimización dos procesos de dirección de proxectos así como a súa xustificación. RA01, RA03	50	CG1 CG5 CG8 CG10	CE3	CT4 CT7 CT8 CT11
Práctica de laboratorio	Suscitaranse aos alumnos traballos de realización individual ou en grupo.Cada traballo terá unha duración asignada. Este traballos están orientados a planificación de proxectos e a súa validación e adecuación os requisitos da organización e o cliente. RA02	50	CG2 CG3 CG6	CE2	CT2 CT3 CT12 CT13

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

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

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

Metodoloxía 1: Traballos e proxectos

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

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

Competencias evaluadas:

CG1

CG5

CG8

CG10

CE3

CT4

CT7

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 evaluadas:

CG2

CG3

CG6

CE2

CT2

CT3

CT12

CT13

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA02

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

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

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

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

DATAS DE AVALIACION

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

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

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

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

Recomendacións

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

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

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

Metodoloxías docentes que se manteñen

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

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

A avaliación mantense igual coa presentación telemática dos traballos igual que en presencial

=== ADAPTACIÓN DAS TUTORIAS ===

Para a atención o alumnado, utilizarase como ferramenta Campus Remoto

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

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

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

Competencias

Código	
CB2	(CB7) Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo
CG1	Capacidade para proxectar, calcular e deseñar produtos, procesos e instalacións en todos os ámbitos da Enxeñaría Informática
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
CG9	Capacidade para comprender e aplicar a responsabilidade ética, a lexislación e a deontoloxía profesional da actividade da profesión de Enxeñeiro en Informática
CE4	Capacidade para modelar, deseñar, definir a arquitectura, implantar, xestionar, operar, administrar e manter aplicacións, redes, sistemas, servizos e contidos informáticos.
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.
CT7	Capacidade de razonamiento crítico e creatividade
CT11	Capacidade de aprendizaxe autónomo
CT12	Capacidade para resolver problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos ou multidisciplinares
CT13	Capacidade para integrar coñecementos e enfrontarse a complexidade de formular xuízos a partir dunha información incompleta

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Saber deseñar e implantar unha rede corporativa de complexidade media/alta	CB2 CG1 CG8 CE4 CT7 CT11
RA2: Administrar, manter e xestionar contornas de rede avanzadas.	CB2 CG8 CG9 CE5 CT7 CT11 CT12 CT13

Contidos

Tema

1. Enrutamento e Conmutación	<ol style="list-style-type: none">1. Conceptos de enrutamento2. Redes conmutadas3. Configuración do switch. VLAN4. Listas de control de acceso5. DHCP6. NAT7. Detección, administración e mantemento de dispositivos
2. Escalamiento de Redes	<ol style="list-style-type: none">1. Deseño LAN2. Administración de VLAN3. Redundancia LAN4. Agregación de enlaces5. Enrutamento dinámico

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
Estudo previo	0	12.5	12.5
Autoavaliación	0	5	5
Exame de preguntas obxectivas	3	36	39
Práctica de laboratorio	1.5	15	16.5

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

Metodoloxía docente

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

Atención personalizada

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

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas		
Autoavaliación	Ao finalizar cada capítulo, o alumno autoevaluará a comprensión e coñecemento dos conceptos teóricos dese capítulo. Resultados de Aprendizaxe: RA1, RA2	10	CB2	CG8 CG9	CT11 CT13
Exame de preguntas obxectivas	Ao finalizar cada módulo, o alumno realizará unha proba na que demostrará a comprensión e coñecemento dos conceptos dese módulo. Resultados de Aprendizaxe: RA1, RA2	50	CB2	CG8	CE5
Práctica de laboratorio	Avaliaranse as habilidades prácticas en cada módulo. Avaliarase a comprensión práctica dos conceptos estudados e a capacidade para aplicarlos nunha contorna simulada. Resultados de Aprendizaxe: RA1, RA2	40	CB2	CG1 CG8	CE4 CE5 CT7 CT12

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

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

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

Empregarase o mesmo sistema de avaliación que para os asistentes.

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

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

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

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

DATAS DE AVALIACIÓN.

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

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

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

Bibliografía Complementaria

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

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Seguridade en redes/O06M132V03312

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Redes de Computadoras II/O06M132V03CF101

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

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

ESCENARIO 1: DOCENCIA MIXTA

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

ESCENARIO 2: DOCENCIA NON PRESENCIAL

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

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

Metodoloxía 1: Lección maxistral

Descrición: 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. Utilizaranse medios audiovisuais para apoiar a exposición dos contidos.

Metodoloxía 2: Prácticas de laboratorio

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

Metodoloxía 3: Estudo previo

Descrición: Actividades previas ás sesións de laboratorio e de aula que axudarán ao alumno a realizar as actividades prácticas e o seguimento das clases expositivas.

* METODOLOXÍAS DOCENTES QUE SE MODIFICAN

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

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

Para a atención ao alumnado utilizarase como ferramenta Campus Remoto.

* MODIFICACIÓNS (SI PROCEDEN) DOS CONTIDOS A IMPARTIR

Non procede

* BIBLIOGRAFÍA ADICIONAL PARA FACILITAR O AUTO-APRENDIZAXE

Non procede

* OUTRAS MODIFICACIÓNS

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

* PROBAS QUE SE MANTEÑEN

Proba 1: Exame de preguntas obxectivas [Peso anterior 50%] [Peso Proposto 40%]

Descrición: Ao finalizar cada tema, o alumno realizará unha proba na que demostrará a comprensión e coñecemento dos conceptos do mesmo.

Competencias avaliadas: CB2, CG1, CG8, CE4, CE5, CT7, CT12

Proba 2: Autoavaliación [Peso anterior 10%] [Peso Proposto 20%]

Descrición: Ao finalizar cada capítulo, o alumno autoavaliará a comprensión e coñecemento dos conceptos teóricos e prácticos dese capítulo. Acharase a media dos resultados obtidos en cada cuestionario a condición de que se obtivo unha cualificación de 7/10.

Competencias avaliadas: CB2, CG8, CG9, CT11, CT13

Proba 3: Práctica de laboratorio [Peso anterior 40%] [Peso Proposto 40%]

Descrición: Avaliaranse as habilidades prácticas en cada tema. Comprensión práctica dos conceptos estudados e a capacidade para aplicalos nunha contorna simulada.

Competencias avaliadas: CB2, CG1, CG8, CE4, CE5, CT7, CT12

* PROBAS QUE SE ELIMINAN

Non se elimina ningunha proba

* NOVAS PROBAS

Non hai probas novas

* INFORMACIÓN ADICIONAL

DATOS IDENTIFICATIVOS**Enxeñaría do Coñecemento**

Materia	Enxeñaría do Coñecemento			
Código	O06M132V03103			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	1	1c
Lingua impartición	Castelán			
Departamento				
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, tanto o elaborado pola profesora como a bibliografía e os casos de estudo e conxuntos de datos analizados.			

Competencias

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

Resultados de aprendizaxe

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

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

Contidos

Tema	
1. ADQUISICIÓN E REPRESENTACIÓN DO COÑECEMENTO	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 en mundo real
2. APRENDIZAXE AUTOMÁTICA	2.1. Técnicas de extracción de coñecemento a partir de diversas fontes de datos 2.2. Tarefas e métodos de aprendizaxe automática 2.3. Interpretación e comparación de modelos
3. IMPLANTACIÓN E IMPACTO DA MINERÍA DE DATOS	3.1. Identificar e caracterizar as necesidades e obxectivos de análise na empresa 3.2. Implantación dun programa de minería de datos na empresa 3.3. Novos retos da Enxeñaría do Coñecemento

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
Traballo tutelado	2.2	0	2.2
Proxecto	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	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, levarán 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. No caso da docencia ser en modalidade non presencial, estas leccións impartiranse mediante Campus Remoto e utilizarase a plataforma de teledocencia Fatic como reforzo e sen prexuízo doutras medidas que se poidan adoptar para garantir a accesibilidade do alumnado aos contidos docentes.

Estudo de casos	Realizaranse actividades prácticas, sesións de laboratorio guiadas, seminarios de resolución de problemas, etc., baixo a dirección da profesora. Poderanse incluír actividades previas e posteriores ás sesións de laboratorio que axuden a conseguir os obxectivos propostos. Fomentaranse especialmente as actividades encamiñadas a consolidar os coñecementos adquiridos e desenvolver a capacidade de resolver problemas en contornas novas. No caso da docencia ocorrer en modalidade non presencial, estas actividades prácticas levaranse a cabo mediante Campus Remoto e utilizarase a plataforma de teledocencia Faitic como reforzo e sen prexuízo doutras medidas que se poidan adoptar para garantir a accesibilidade do alumnado aos contidos docentes.
Traballo tutelado	Sesións de tutelado e seguimento que se poderán realizar de forma presencial ou por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) mediante cita previa.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Estudo de casos	Atenderanse as dúbidas relacionadas coas actividades programadas. No caso de impartición da docencia en modalidade non presencial, estas sesións realizaranse mediante Campus Remoto e utilizarase a plataforma de teledocencia Faitic como reforzo e sen prexuízo doutras medidas que se poidan adoptar para garantir o seguimento do traballo do alumnado.
Traballo tutelado	Atenderanse as dúbidas relacionadas cos traballos teóricos programados. No caso de impartición da docencia en modalidade non presencial, estas sesións realizaranse mediante Campus Remoto e utilizarase a plataforma de teledocencia Faitic como reforzo e sen prexuízo doutras medidas que se poidan adoptar para garantir o seguimento do traballo do alumnado.
Probas	Descrición
Proxecto	Atenderanse as dúbidas relacionadas coa planificación e o desenvolvemento do proxecto final. No caso de impartición da docencia en modalidade non presencial, estas sesións realizaranse mediante Campus Remoto e utilizarase a plataforma de teledocencia Faitic como reforzo e sen prexuízo doutras medidas que se poidan adoptar para garantir o seguimento do traballo do alumnado.

Avaliación

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

Outros comentarios sobre a Avaliación

PRIMEIRA CONVOCATORIA E SEGUNDA CONVOCATORIA [Asistente e Non Asistente]

Cualificación final = 0,30 * traballos teóricos + 0,70 * proxecto

Os traballos teóricos serán tres, de igual peso no computo da respectiva compoñente da nota final, e deberán ser defendidos en datas previamente estipuladas.

Na data de exame, todos os alumnos farán a presentación oral dos seus proxectos.

Todos os alumnos deberán entregar unha memoria detallada de cada traballo (3 traballos teóricos + 1 traballo práctico), incluíndo todo o código e os datos. Igualmente, a presentación dos traballos teóricos e do proxecto é obrigatoria para todos os alumnos.

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

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

DATAS DE AVALIACIÓN

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

OUTRAS CONSIDERACIÓNS

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

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

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Ian H. Witten, Eibe Frank, Mark A. Hall, **Data Mining: practical machine learning tools and techniques**, 978-0-12-374856-0, 3ª, Morgan Kaufmann, 2011

Bibliografía Complementaria

Mathew North, **Data Mining for the Masses**, 978-0615684376, 1ª, Global Text Project Book, 2012

Jiawei Han, Micheline Kamber, **Data Mining: concepts and techniques**, 978-9380931913, 3ª, Morgan Kaufmann, 2011

Jason Bell, **Machine Learning: Hands-On for Developers and Technical Professionals**, 978-1-118-88906-0, 1ª, Wiley, 2015

Booth, Travis, **Deep learning with Python : a hands-on guide for beginners**, 9781070494074, Independently published, 2019

Aurélien Géron, **Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and Tensorflow: Concepts, Tools, and Techniques to Build Intelligent Systems**, 1492032646, O'Reilly Media, 2019

Emmanuel Ameisen, **Building Machine Learning Powered Applications: Going from Idea to Product**, 149204511X, O'Reilly Media, 2020

Recomendacións

Outros comentarios

O alumno debe demostrar boas aptitudes para a investigación.

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

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

Plan de Continxencias

Descrición

Debido a situación excepcional, ante a imposibilidade de poder impartir a docencia e realizar a titoría de un modo presencial, se utilizarán o Campus Remoto da Universidade de Vigo e a plataforma de teledocencia Faitic como reforzo e sen prexuízo doutras medidas que se poidan adoptar para garantir o seguimento do traballo do alumnado.

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

Competencias

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

Resultados de aprendizaxe

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

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

Contidos

Tema	
Sistemas de Información Empresarial	1.1 Introducción aos SIE. 1.2 Paradigmas OLTP e OLAP 1.3 Recollida de datos e procesamento da Información para a toma de decisións 1.4 Presentación da Información para a toma de decisións
Plataformas Empresariais	2.1 Procesos áxiles de desenvolvemento de software. 2.2 Patróns e conceptos no deseño de software empresarial. 2.3 Frameworks de aplicacións empresariais.
Business Intelligence	3.1 Modelado dimensional 3.2 Sistemas de query analíticos 3.3 Ferramentas software.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	12	0	12
Prácticas de laboratorio	12	0	12
Seminario	3	2	5
Traballo tutelado	3	30	33
Proxecto	9	35	44
Estudo de casos	9	35	44

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición dos contidos teóricos da materia. Co fin de facilitar a comprensión da mesma e aumentar o interese do alumno, inclúranse diversos exemplos e exercicios nos que se 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.
Traballo tutelado	Conxunto de un ou máis traballos individuais, entregables e avaliábeis, sobre os aspectos teóricos presentados na materia e traballados nas actividades prácticas desenvolvidas polos alumnos. Trátase dunha tarefa autónoma que contará coa titorización puntual do profesorado. O resultado plasmarase nunha ou máis memorias coa estrutura que se determine.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Traballo tutelado	Seguimento do traballo dos alumnos, resolución de dúbidas xerais e posta en común de problemas específicos de carácter teórico/práctico relacionados coa materia.
Probas	Descrición
Proxecto	O profesor tutorizará ao alumno no laboratorio para a realización dos proxectos que se evaluarán ao final da materia, respondendo dúbidas individualmente.
Estudo de casos	O profesor tutorizará ao alumno no laboratorio para a realización dos proxectos que se evaluarán ao final da materia, respondendo dúbidas individualmente.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Traballo tutelado	Conxunto de un ou máis traballos individuais sobre os aspectos teóricos presentados na materia e traballados nas actividades prácticas desenvolvidas polos alumnos. Contarán co seguimento a asistencia do profesorado. RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5.	30	CB2 CG8 CE4 CT7 CG9 CE8 CT10 CT12
Proxecto	Realización de proxectos entregables de desenvolvemento de software relacionado cos contidos da materia. RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1, RA3, RA4, RA5.	35	CB2 CG1 CE4 CT5 CG3 CE8 CT6 CG8 CT7 CG9 CT10 CT12
Estudo de casos	Aplicación das metodoloxías e ferramentas de Business Intelligence a un caso de estudo, para a xeración de informes e conclusións. RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1, RA2	35	CB2 CG1 CE4 CT4 CG3 CE8 CT6 CG8 CT7 CG9 CT12

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

- Considéranse asistentes aqueles alumnos que asistiron polo menos ao 25% de as clases presenciais.
- Para superar a asignatura en calquera convocatoria, a cualificación final debe ser igual ou superior a 5, debéndose obter como mínimo un 3,5 (sobre 10) en cada unha das partes: "proxecto", na de "estudo de casos" e en "traballo tutelado".

Ponderación

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

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

Empregarase o mesmo esquema de avaliación detallado na sección "CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS".

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 ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS".

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>

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**, 978-0470635179, 1, Wiley, 2013

Ralph Kimball, Margy Ross, Warren Thornthwaite, Joy Mundy, Bob Becker, **The Kimball Group Reader: Relentlessly Practical Tools for Data Warehousing and Business Intelligence**, 978-0470563106, 1, Wiley, 2010

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

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

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

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Xestión da Configuración do Software/O06M132V03308

Enxeñaría de Sistemas de Información/O06M132V03311

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Enxeñaría do Coñecemento/O06M132V03103

Outros comentarios

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

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

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

=== ESCENARIO 1: DOCENCIA MIXTA ===

No caso dunha situación excepcional na cal non se poida empregar o aforamento completo das aulas nas que se imparta docencia realizarase unha docencia mixta, na que parte do alumnado poderá asistir presencialmente ás clases, mentres que outra parte do alumnado poderá seguir as clases de forma online a través do Campus Remoto.

En tal situación, manteranse as metodoloxías e sistemas de avaliación.

As avaliacións trataranse de facer de forma presencial sempre que sexa posible. No caso de non ser posible, realizaranse a través de Campus Remoto, Fatic e/ou outros servizos da Universidade de Vigo. En tal caso, comunicarase ao alumnado con suficiente antelación.

Respecto das titorías, estas faranse, preferentemente, de forma online.

Co fin de poder facer unha mellor organización, os alumnos deberán comunicar ao profesorado o seu desexo de realizar unha titoría de forma previa a través dun correo electrónico.

=== ESCENARIO 2: DOCENCIA NON PRESENCIAL ===

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

En tal situación, manteranse as metodoloxías e sistemas de avaliación.

As avaliacións realizaranse a través de Campus Remoto, Fatic e/ou outros servizos da Universidade de Vigo. Estes cambios comunicaranse ao alumnado con suficiente antelación.

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

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

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Sistemas Gráficos Interactivos				
Materia	Sistemas Gráficos Interactivos			
Código	O06M132V03105			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	1	1c
Lingua impartición	Castelán Francés Galego			
Departamento				
Coordinador/a	Campos Bastos, Celso			
Profesorado	Campos Bastos, Celso			
Correo-e	ccampos@uvigo.es			
Web	http://classter.esei.uvigo.es , faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	Os contidos desta materia proporcionan ao alumno un achegamento ás problemáticas e ás tecnoloxías que permiten desenvolver sistemas informáticos en particular de carácter gráfico, cada vez máis dinámicos, interactivos, adaptables e baseados nas posibilidades que ofrece Internet. O alumno traballará con conceptos de produción dixital como xeometría 3D, cámaras, iluminación e texturado que lle permitirán crear escenas dixitais. Tamén se traballará no espazo imaxe coa finalidade de coñecer as ferramentas que permitan a creación de interfaces e contidos complementarios e de promoción.			

Competencias

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

Resultados de aprendizaxe

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

RA2: Deseñar e implementar mecanismos de interacción.

CB2
CB5
CG4
CG8
CE1
CE13
CE15
CT7
CT11
CT12

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

CB2
CB5
CG8
CE1
CE15
CT7
CT11
CT12

Contidos

Tema

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

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas con apoio das TIC	27.5	37	64.5
Lección maxistral	20.5	10	30.5
Traballo	0	55	55

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

Metodoloxía docente

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

Atención personalizada

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

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

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas			
Prácticas con apoio das TIC	A avaliación ao alumno realizarase mediante a entrega das prácticas realizadas en clase de forma presencial ou non presencial. Permitirá avaliar os seguintes resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3.	20	CB2 CB5	CG4 CG8	CE1 CE13 CE15	CT7 CT11 CT12
Lección maxistral	A avaliación dos coñecementos asociados á Sesión Maxistral está implícita na avaliación das prácticas e o traballo. Permitirá avaliar os seguintes resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3	30	CB2 CB5	CG4 CG8	CE1 CE13 CE15	CT7 CT11 CT12
Traballo	Todos os alumnos deberán realizar un traballo ou proxecto final da materia. O proxecto realizarase de forma individual. O traballo final consistirá na programación dun proxecto orixinal que conterá unha escena con contido tridimensional interactivo desenvolvida con Visual Studio C++. A idea do traballo final será proposta ao profesor para a súa aceptación. Este requisito é necesario para que o traballo sexa válido. A idea do traballo poderá ser modificada, a petición do alumno, sempre que haxa un tempo razoable entre a petición de modificación e a data final de entrega do traballo. Permitirá avaliar os seguintes resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3.	50	CB2 CB5	CG4 CG8	CE1 CE13 CE15	CT7 CT11 CT12

Outros comentarios sobre a Avaliación

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

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

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

Os alumnos deberán facer un exame ao final do cuadrimestre, o cal, cubrirá aspectos relacionados cos fundamentos teóricos e prácticos da materia. O exame poderá conter preguntas tipo test, cuestións e exercicios. O cálculo da nota final asociada a este exame, NF_Teoría, será valorada entre 0 e 10 representando un 30% 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 70% 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 2 puntos sobre os 10 puntos totais que pode obter como nota final un alumno, o que representa o 20% da nota final. 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:

$$\text{Nota_Final} = \text{NF_Teoría} * 30\% + \text{NF_Proyecto} * 50\% + \text{NF_Prácticas}$$

Onde NF_* >= 4; Excepto NF_Prácticas.

A nota correspondente a NF_Prácticas só poderá ser obtida durante o proceso de avaliación continua e no caso de que o alumno teña valoración 0 neste apartado esa será a nota que constará durante o ano académico en curso para ese apartado.

Todos os alumnos deberán pórse en contacto co profesor responsable da materia para obter o seu usuario de acceso á plataforma docente Classter.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

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

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

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

Empregarase o mesmo sistema de avaliación descrito para a primeira edición de actas tanto no caso de asistentes como de non asistentes.

Os alumnos que se presenten en segunda edición, despois de presentarse á primeira edición, só o terán que facer das partes non superadas.

A avaliación correspondente á convocatoria extraordinaria de fin de carreira axustarase aos mesmos parámetros descritos anteriormente na modalidade PRESENCIAL e na NON PRESENCIAL.

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

Todos os alumnos están obrigados a realizar e/ou presentar as probas necesarias para calcular a cualificación que corresponda ás notas NF_Prácticas e NF_Proxecto que se describiron nos apartados anteriores. Os alumnos que non teñan presentado o traballo asociado con NF_Proxecto terán a cualificación de Non Presentado.

DATAS DE AVALIACIÓN.

Os exames oficiais da materia de Sistemas Gráficos Interactivos desenvolveranse nas datas e horarios publicados na páxina web da Escola Superior de Enxeñaría Informática (ESEI) na sección do Máster en Enxeñaría Informática (MEI). Todas as datas de exame son as aprobadas pola Xunta de Centro da ESEI.

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

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Richard S. Wright, Nicholas Haemel, Graham Sellers,, **OpenGL Superbible**, 9780672337475, 7 Edición, SAMS DIV OF PEARSON, 2015

Ma Jonathan Antoine, **C# : Développez des applications avec Unity3D, 2 volumes**, 2409006930, 1, editions-eni, 2017

Bibliografía Complementaria

Woo, J. Neider, T. Davis., **Open GL 2.0 : Guide officiel**, 2744020869, Cuarta Edición, CampusPress, 2006

Hughes John, van Dam Andries, **Computer Graphics:Principles and Practice: Principles and Practices**, 0321399528, 3 Edición, Addison-Wesley Educational Publishers Inc, 2013

NeHe Productions, **Lecciones OpenGL**,

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

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

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

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

3.2. Actividades e sistemas de avaliación alternativos para calquera tipo de prácticas. Non se van a realizar cambios nas metodoloxías e/ou sistemas de avaliación.

3.3. Establecer as medidas oportunas para facilitar ao máximo a organización do traballo de forma autónoma por parte do alumnado, en previsión de problemas de conciliación e/ou conectividade. Todo o material docente da materia estará dispoñible desde o comezo de curso de forma online. Sen prexuízo de que se poida xerar novo contido que se ira incluíndo para o seu acceso na plataforma e-learning da materia.

4.1. A actividade docente impartirase mediante Campus Remoto e poderase seguir a materia mediante Faitic e Classter. Os puntos indicados anteriormente son de aplicación nos dous escenarios previstos.

ESCENARIO 1: DOCENCIA MIXTA

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

ESCENARIO 2: DOCENCIA NON PRESENCIAL

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

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

DATOS IDENTIFICATIVOS**Dirección e Xestión da Innovación**

Materia	Dirección e Xestión da Innovación			
Código	O06M132V03201			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	1	2c
Lingua impartición	Galego			
Departamento				
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	
CG3	Capacidade para dirixir, planificar e supervisar equipos multidisciplinares
CG5	Capacidade para a elaboración, planificación estratéxica, dirección, coordinación e xestión técnica e económica de proxectos en todos os ámbitos da Enxeñaría en Informática seguindo criterios de calidade e medioambientais
CG6	Capacidade para a dirección xeral, dirección técnica e dirección de proxectos de investigación, desenvolvemento e innovación, en empresas e centros tecnolóxicos, no ámbito da Enxeñaría Informática
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
CE2	Capacidade para a planificación estratéxica, elaboración, dirección, coordinación, e xestión técnica e económica nos ámbitos da Enxeñaría Informática relacionados, entre outros, con: sistemas, aplicacións, servizos, redes, infraestruturas ou instalacións informáticas e centros ou factorías de desenvolvemento de software, respetando o adecuado cumprimento dos criterios de calidade e medioambientais e en entornos de traballo multidisciplinares.
CE3	Capacidade para a dirección de proxectos de investigación, desenvolvemento e innovación, en empresas e centros tecnolóxicos, con garantía da seguridade para as persoas e bens, a calidade final de los produtos e a súa homologación.
CE16	Capacidade para formar parte do comité de dirección da empresa e asumir responsabilidades na implantación da estratexia da empresa a nivel informático, definindo presupostos e xestionando medios materiais e humanos.
CE17	Capacidade para implantar estratexias de TI aliñadas coa estratexia da organización e os clientes, con criterios de eficiencia e calidade, respetando a regulación, estándares e modelos de boas prácticas.
CT1	Desenvolver un espírito innovador e emprendedor
CT5	Capacidade de traballo en equipo
CT6	Habilidades de relacións interpersonales
CT7	Capacidade de razonamiento crítico e creatividade
CT8	Responsabilidade e compromiso ético no desempeño da actividade profesional

CT9	Respecto e promoción dos dereitos humanos, os principios democráticos, os principios de igualdade entre homes e mulleres, de solidariedade, de accesibilidade universal e diseño para todos
CT10	Orientación a a calidade e a mellora continua
CT11	Capacidade de aprendizaxe autónomo
CT12	Capacidade para resolver problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos ou multidisciplinares
CT13	Capacidade para integrar coñecementos e enfrontarse a complexidade de formular xuízos a partir dunha información incompleta
CT15	Capacidade para comunicarse oralmente e por escrito en lingua galega

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA01. Aplicar ferramentas e desenvolver actividades relacionadas coa xestión da innovación.	CG5 CG8 CE2 CE17 CT7 CT11 CT12 CT13
RA02. Coñecer os diferentes programas de dinamización da innovación en organizacións privadas ou administracións públicas.	CG5 CG6 CG8 CE2 CE3 CE16 CE17 CT7 CT11 CT12 CT13
RA03. Participar no establecemento e execución de plans estratéxicos relacionados coa innovación e a tecnoloxía.	CT1 CT5 CT6 CT7 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13
RA04. Saber promover e incentivar a cultura da innovación na organización.	CG3 CG5 CG6 CE2 CE3 CT1 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15

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. TIPOS	1. Tipoloxías de innovación

TEMA 3. A INNOVACIÓN. ENFOQUES E ESTRATEXIAS	1. Tipoloxías de estratexias de innovación
TEMA 4. 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 5. 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 6. FORMAS DE PROTECCIÓN DAS INNOVACIÓNS	1. Vías de protección das innovacións: Segredo empresarial, Know-how, Propiedade industrial, Propiedade intelectual 2. Propiedade intelectual 3. Propiedade industrial 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 7. 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 8. OS SISTEMAS DE INNOVACIÓN	1. Os sistemas de innovación. 2. Os axentes que interveñen na contorna da innovación.
TEMA 9. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS DE I+D+i	1. Políticas na UE 2. Políticas en España 3. Políticas en Galicia
TEMA 10. 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
Resolución de problemas	22	26.4	48.4
Traballo tutelado	0	40	40
Seminario	0	2.5	2.5
Presentación	3	0	3
Exame de preguntas obxectivas	1	4.5	5.5

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Introduciranse os contidos fundamentais da materia mediante clase maxistral, apoiada con transparencias, vídeos e outros medios.
Resolución de problemas	- Formularanse cuestións de razoamento e debate, a fin de fomentar a participación do alumnado na aula e o seguimento da información da actualidade empresarial no ámbito da innovación. - Analizaranse casos prácticos relacionados co temario que, ademais de axudar á súa comprensión, permitan mellorar a capacidade de expresión, análise e reflexión sobre a realidade da innovación dentro da empresa. - Proporanse lecturas complementarias para ilustrar e ampliar os temas tratados en clase. Pedirase ao alumnado a realización de pequenos traballos de síntese e crítica de ditas lecturas, para favorecer as súas capacidades analítica e crítica, de expresión escrita e de estruturación e síntese da información.
Traballo tutelado	O alumnado elaborará un 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.

Seminario	O traballo de curso que debe realizar o alumnado consta de 2 entregábeis. Tras a primeira entrega, 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 procurábase a mellora das capacidades de expresión oral, comunicativa, fluidez na presentación, de convicción e de utilización e aproveitamento de medios técnicos.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas	Supervisión e atención ao proceso de adquisición das competencias da materia polo estudiantado.
Traballo tutelado	O traballo de curso que debe realizar o alumnado consta de 2 entregábeis. Tras a primeira entrega, 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 segunda entrega do traballo.
Presentación	A docente formulará suxestións e propostas de mellora tras as exposicións do alumnado.
Seminario	O traballo de curso que debe realizar o alumnado consta de 2 entregábeis. Tras a primeira entrega, 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 segunda entrega do traballo.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas		
Resolución de problemas	Avaliación de actividades prácticas realizadas en aula (traballos, exercicios, casos, etc.). Asistencia e participación en aula. RA01, RA02, RA03, RA04.	40	CG5 CG6 CG8	CE2 CE3 CE16 CE17	CT1 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15
Traballo tutelado	Avaliación de traballo de curso. RA04.	30	CG3 CG6 CG8	CE2 CE3	CT1 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15
Exame de preguntas obxectivas	Exame a celebrar a final de curso, na data oficial establecida polo centro. RA01, RA02, RA03.	30	CG8	CE17	CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT15

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

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

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

final.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

Metodoloxía 1: Avaliación continua.

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

Metodoloxía 2: Exame teórico-práctico.

Descrición: A estrutura do exame será a seguinte:

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

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

% Cualificación: 100%

Competencias avaliadas: todas

Resultados de aprendizaxe avaliados: todos

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA 2ª EDICIÓN DE ACTAS

Opción 1)

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

Opción 2)

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

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

O alumnado que siga a modalidade de avaliación continua, deberá obter como mínimo un 5 sobre 10 tanto no traballo de curso como no exame final. Independentemente da convocatoria, en caso de non acadar estes mínimos a cualificación será suspenso. A nota numérica que lle aparecería en actas sería a correspondente á media ponderada das diferentes probas de avaliación, e en caso de que a puntuación global fose superior a 5 (sobre 10), a cualificación en actas sería de 4,9.

DATAS DE AVALIACIÓN

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

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

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

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

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

Davila,Tony; Epstein, Marc J.; Shelton, Robert, **Making Innovation Work. How to Manage It, Measure It, and Profit from It**, Pearson Education, 2013

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Outros comentarios

Esta Guía docente anticipa as liñas de actuación que se deben levar a cabo co alumnado na materia e concíbese de forma

flexible. En consecuencia, pódense requirir reaxustes ao longo do curso académico promovidos pola dinámica do curso e/ou do grupo de destinatarios real ou pola relevancia das situacións que puidesen xurdir. Achegaráselle ao alumnado a información e as pautas concretas que sexan necesarias en cada momento do proceso formativo.

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

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

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

Esta guía contempla modificacións para os seguintes escenarios:

MODALIDADE MIXTA

As clases serán impartidas presencialmente e de forma on-line, a través de Campus Remoto e a plataforma Faitic, seguindo as directrices establecidas pola UVigo.

A metodoloxía e criterios de avaliación serán os recollidos nesta guía.

MODALIDADE NON PRESENCIAL

En caso de que non poda haber docencia presencial, realizaranse de modo on-line tanto as clases teóricas como as prácticas, a través de Campus Remoto e da plataforma Faitic, seguindo as directrices establecidas pola UVigo.

Respetaranse a metodoloxía e avaliación recollidas nesta guía.

Mecanismo non presencial de atención ao alumnado (titorías)

A atención ao alumnado realizarase a través de comunicacións por e-mail e por videoconferencia (campus remoto da UVigo). Para a realización de videoconferencias será necesario acordar previamente a cita entre docente e alumno/a.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Sistemas e Servizos de Internet**

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

Competencias

Código	
CB1	(CB6) Poseer e comprender coñecementos que aporten unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a menudo nun contexto de investigación
CB2	(CB7) Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo
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
CG9	Capacidade para comprender e aplicar a responsabilidade ética, a lexislación e a deontoloxía profesional da actividade da profesión de Enxeñeiro en Informática
CE4	Capacidade para modelar, deseñar, definir a arquitectura, implantar, xestionar, operar, administrar e manter aplicacións, redes, sistemas, servizos e contidos informáticos.
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.
CE11	Capacidade de deseñar e desenvolver sistemas, aplicacións e servizos informáticos en sistemas empotrados e ubíquos.
CE14	Capacidade para conceptualizar, deseñar, desenvolver e avaliar a interacción persoa-ordenador de produtos, sistemas, aplicacións e servizos informáticos
CT7	Capacidade de razonamiento crítico e creatividade
CT11	Capacidade de aprendizaxe autónomo
CT12	Capacidade para resolver problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos ou multidisciplinares

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Coñecer os novos elementos tecnolóxicos incorporados ao deseño de aplicacións online.	CB1 CB2 CG8 CG9 CE4 CT7 CT11 CT12
RA2: Ser capaz de deseñar e desenvolver servizos de Internet facendo uso das tecnoloxías máis adecuadas.	CB2 CG8 CE4 CE5 CT7 CT11 CT12

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

CB2
CG8
CE5
CE14
CT7
CT11
CT12

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

CB2
CG8
CE11
CT7
CT11

Contidos

Tema

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

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	10.5	21	31.5
Prácticas con apoio das TIC	30	75	105
Seminario	2.2	0	2.2
Práctica de laboratorio	5.3	6	11.3

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

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

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Seminario	Resolveránse as dúbidas dos alumnos de forma grupal, tanto de xeito presencial como empregando medios telemáticos.
Probas	Descrición
Práctica de laboratorio	Atenderanse as prácticas de forma individual e personalizada a cada alumno, tanto de xeito presencial como empregando medios telemáticos.

Avaliación						
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas			
Prácticas con apoio das TIC	Asistencia regular ás clases. RESULTADOS DE APRENDIZAXE: RA1, RA2, RA3 y RA4.	30	CB2	CG8	CE4	CT7
				CG9	CE5	CT11
					CE11	CT12
Práctica de laboratorio	Consiste na realización práctica de exemplos e posta en práctica dos contidos teóricos da materia, fundamentalmente programación web en HTML5/jQuery/CSS. RESULTADOS DE APRENDIZAXE: RA1, RA2, RA3 y RA4.	70	CB1	CG8	CE4	CT7
			CB2		CE5	CT11
					CE11	CT12
					CE14	

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

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

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

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

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

% Cualificación: 70%

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

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

Metodoloxía/Proba: Traballo teórico

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

% Cualificación: 30%

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

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

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

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

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

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

Todos os estudantes poderán, voluntariamente, presentarse a un exame final, cuxas características se describen a continuación. No caso de presentarse a este exame, a cualificación do mesmo substituirá á cualificación das "Probas

prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas" sempre que resulte nunha cualificación final superior.

Metodoloxía/Proba: Exame teórico

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

% Cualificación: 60%

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

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

DATAS DE AVALIACIÓN

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

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Raymond Yee, **Pro web 2.0 mashups: remixing data and web services**, 978-1590598580, 1ª, Apress, 2008

Peter Morville, Louis Rosenfeld, **Information Architecture for the World Wide Web: Designing Large-Scale Web Sites**, 978-0596527341, 3ª, O'Reilly Media, 2006

Bibliografía Complementaria

Miguel Acera García, **Analítica web**, 9788441531475, 1ª, Anaya Multimedia, 2012

Steve Sounders, **Cómo diseñar sitios web más rápidos**, 9788441527423, 1ª, Anaya Multimedia, 2010

Jennifer Niederst Robbins, **Diseño web. Guía de referencia**, 9788441520769, 1ª, Anaya Multimedia, 2006

David Sawyer, **JavaScript y jQuery**, 9788441537453, 1ª, Anaya Multimedia, 2012

Maximiliano Firtman, **jQuery Mobile. Aplicaciones HTML5 para móviles**, 9788441532090, 1ª, Anaya Multimedia, 2012

Michael Zalewski, **La web enredada**, 9788441531826, 1ª, Anaya Multimedia, 2012

Fernando Maciá Domene, Javier Gosende Grela, **Posicionamiento en buscadores**, 9788441530447, 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.

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

ESCENARIO 1: DOCENCIA MIXTA

Debido a unha situación excepcional, ante a imposibilidade de poder impartir a docencia dun modo presencial, utilizaranse medios virtuais para a impartición das clases, usando as plataformas e recursos web proporcionados pola Universidade, así como a utilización de gravación de vídeos de clases e outros medios virtuais.

ESCENARIO 2: DOCENCIA NON PRESENCIAL

Debido a unha situación excepcional, ante a imposibilidade de poder impartir a docencia dun modo presencial, utilizaranse medios virtuais para a impartición das clases, usando as plataformas e recursos web proporcionados pola Universidade, así como a utilización de gravación de vídeos de clases e outros medios virtuais.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Auditoría e Xestión da Seguridade**

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

Competencias

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

Resultados de aprendizaxe

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

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

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

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

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

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

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

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

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

Os alumnos que asistan regularmente a clase, terán notas pola "Resolución de problemas e/ou exercicios" que consistirán en distintos exercicios prácticos que se farán de forma grupal ou individual durante o transcurso da clase e de forma non

presencial. Os alumnos que non superasen (ou realizaran) ata dous destes problemas, poden opcionalmente recuperalos mediante unha proba práctica específica do exercicio ou exercicios a recuperar. Cando o número de exercicios a recuperar supere os dous, deberá facer a proba práctica para toda a materia de "Resolución de problemas e/ou exercicios".

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

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

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

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

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

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

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

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

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

DATAS DE AVALIACIÓN

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

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Inteco, **Guía SGSI de INTECO-CERT**

(https://www.incibe.es/extfrontinteco/img/File/intecocert/sgsi/img/Guia_apoyo_SGSI.pdf),

ISO27000.es, **El portal de ISO 27001 en español. Gestión de Seguridad de la Información,**

Bibliografía Complementaria

LUIS GOMEZ FERNANDEZ, **CÓMO IMPLANTAR UN SGSI SEGÚN UNE-ISO/IEC 27001:2014 Y SU APLICACIÓN EN EL ESQUEMA NACIONAL DE SEGURIDAD**, 9788481439083, 1, AENOR. ASOCIACION ESPAÑOLA DE NORMALIZACION Y CERT, 2015

DAVID ROLDAN MARTINEZ; JOSE MANUEL HUIDOBRO MOYA, **SEGURIDAD EN REDES Y SISTEMAS INFORMATICOS**, 978-8428329170, 1, EDICIONES PARANINFO, 2005

CHRIS MCNAB, **SEGURIDAD DE REDES**, 9788441524026, 2, ANAYA MULTIMEDIA, 2008

Recomendacións

Outros comentarios

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

Recoméndase ter habilidades mecanográficas para cursar esta e outras materias.

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

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

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

=== ESCENARIO 1: DOCENCIA MIXTA ===

No caso dunha situación excepcional na cal non se poida empregar o aforamento completo das aulas nas que se imparta docencia realizarase unha docencia mixta, na que parte do alumnado poderá asistir presencialmente ás clases, mentres que outra parte do alumnado poderá seguir as clases de forma online a través do Campus Remoto.

En tal situación, manteranse as metodoloxías e sistemas de avaliación. As avaliacións trataranse de facer de forma presencial (p.ex. solicitando aulas con maior aforamento). No caso de non ser posible, realizaranse a través de Campus Remoto, Fatic e/ou outros servizos da Universidade de Vigo. En tal caso, comunicarase ao alumnado con suficiente antelación.

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

=== ESCENARIO 2: DOCENCIA NON PRESENCIAL ===

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

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

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

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

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

Competencias

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

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Adquirir os conceptos asociados á calidade do software e recoñecer a importancia do proceso de desenvolvemento na garantía de calidade	CB4 CG2 CE17 CT5 CT6 CT10 CT13

RA2: Ser capaz de realizar unha auditoría específica na área de calidade	CB3 CE6 CE17 CE18 CT4 CT5 CT10
RA3: Coñecer as normas e organizacións implicadas na certificación da calidade	CB4 CT2 CT5 CT6 CT10
RA4: Deseñar, implantar e manter sistemas de xestión da calidade nas organizacións conforme a estándares e normativas.	CB4 CE17 CE18 CT2 CT4 CT10

Contidos

Tema	
Introdución.	A garantía de calidade nos sistemas de información
Marcos normativos e de recomendación para a mellora das Tecnoloxías da Información (TI) .	- ITIL e ISO 20000 para a xestión dos servizos de TI - ISO 27001 para a xestión da seguridade da información - COBIT para a 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 con apoio das TIC	15.8	44	59.8
Estudo de casos	3	3	6
Seminario	2.2	0	2.2
Presentación	5	15	20
Exame de preguntas obxectivas	1	0	1
Resolución de problemas e/ou exercicios	1	0	1

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Aprendizaxe dos contidos teóricos básicos mediante o uso de medios audiovisual e na aula.
Prácticas con apoio das TIC	Aplicación dos contidos teóricos a exercicios prácticos semellantes aos que se atoparían no traballo profesional.
Estudo de casos	Aplicación dos contidos teóricos a situacións reais complexas.
Seminario	Como complemento aos traballos en grupo, os alumnos disporán de titorías grupais, para o correcto enfoque dos devanditos traballos.
Presentación	Técnica de traballo en grupo, na que se presentará un tema, relacionado coa parte teórica da materia, previamente desenvolvido e estudado polos alumnos.

Atención personalizada

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

Avaliación

Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
------------	---------------	------------------------

Prácticas con apoio das TIC	Trátase da realización de traballos teóricos relacionados coa materia a proposta do profesor. Está relacionado cos resultados de aprendizaxe: RA2, RA4	20		CG2	CE6 CE17	CT10 CT13
Presentación	Consiste na realización dun traballo en grupo relacionado coa parte teórica da materia e a súa exposición ante o resto da clase. Está relacionado cos resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA3.	20		CB3 CB4	CE18	CT2 CT4 CT5 CT6 CT13
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		CB3	CG2	CE18 CT4 CT10
Resolución de problemas e/ou exercicios	Aplicación dos contidos teóricos a exercicios prácticos semellantes aos que se atoparían no traballo profesional. Está relacionado cos resultados de aprendizaxe: RA2, RA4	40				CT10 CT13

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

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

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

Para os estudantes non asistentes, na convocatoria de Xuloe de Fin de Carreira, realizarase un exame único no que se avaliarán todas as competencias da materia. Esta proba consistirá na resolución de exercicios breves e respostas a cuestión curtas e/ou resposta múltiple, tanto de contidos de teoría como de práctica. Con esta proba se avalían todas as competencias da materia.

DATAS DE AVALIACIÓN

As datas de avaliación serán as aprobadas pola Xunta de Centro da ESEI e publicadas na web oficial do Centro. O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI atópase publicada na páxina web <http://www.esei.uvigo.es>.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

Para superar a materia e obter a nota final calculada segundo as porcentaxes indicadas deberase acadar un mínimo de 4 en cada unha das probas realizadas. En caso de que non se acadese 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**, 978-8478977345, 1, Rama, 2011

Mario G. Piattini Velhuis, Félix O. García Rubio, Ignacio García Rodríguez de Guzmán, Francisco J., **Calidad de sistemas de información**, 978-84-9964-856-9, 3, Rama, 2015

Coral Calero, Mª Ángeles Moraga, Mario Piattini, **Calidad del producto y proceso software**, 978-8478979615, 1, Rama, 2010

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

Bibliografía Complementaria

Pressman R.S, **Ingeniería del software. Un enfoque práctico**, 9786071503145, 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

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

ESCENARIO 1: DOCENCIA MIXTA

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

ESCENARIO 2: ENSINO NO PRESENCIAL

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

En calquera dos dous escenarios atenderanse titorías previa cita por medios telemáticos.

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

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

Competencias

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

Resultados de aprendizaxe

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

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

Contidos	
Tema	
Introducción	Introducción ós sistemas paralelos
Conceptos de procesamento paralelo	Ideas sobre arquitecturas Clasificación de modelos paralelos Técnicas de paralelización Medidas de paralelización Topoloxías
MPI básico	Introducción a MPI Comunicación colectiva Datos complexos Comunicadores
MPI avanzado	Topoloxías Simulación de memoria compartida Análise de prestacións
MPI-2	Particularidades de MPI-2 Acceso a memoria remota Entrada/saída paralela Control dinámico de procesos
OpenMP	Introducción Reparto de tarefas paralelas Sincronización Compartición de datos
Introducción a CUDA	Qué é NVidia CUDA? Porqué NVidia CUDA?
CUDA eficiente	Warps e coalescencia Acceso eficiente a memoria Occupancy Técnicas adicionais de optimización en CUDA
Aplicacións en CUDA	Scan Algoritmos de ordenación en CUDA Librerías con aceleración CUDA
Big data. Hadoop	Conceptos básicos de Big Data HDFS Map/Reduce O ecosistema Hadoop
Map/reduce	Exemplo wordcount Hadoop streaming Exemplos map/reduce

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	9.75	3.75	13.5
Seminario	0	4.2	4.2
Prácticas con apoio das TIC	9.75	42	51.75
Presentación	7	19.05	26.05
Actividades introdutorias	2	0	2
Resolución de problemas e/ou exercicios	19.5	33	52.5

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante.
Seminario	Reunións de titorización e seguimento, que se poderán realizar de forma presencial ou online
Prácticas con apoio das TIC	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 introdutorias	Presentación da materia: obxectivos, competencias que deberá adquirir o estudante, contidos, sistema de avaliación. Formación de grupos de traballo.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas con apoio das TIC	Atención personalizada na aula de informática co obxectivo de resolver problemas que lles poidan xurdir aos alumnos durante a realización das prácticas. As sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.
Probas	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	Atención personalizada na aula ou nas titorías co obxectivo de resolver problemas que lles poidan xurdir ós alumnos. As sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.

Avaliación

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

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

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

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

Metodoloxía/proba 1: presentación/exposición

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

%Calificación: 40%

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

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA4

Metodoloxía/proba 2: avaliación teórica

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

%Calificación: 60%

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

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA2, RA3, RA4

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

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

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

Independentemente da convocatoria, en caso de non superar algunha parte da avaliación pero obtendo unha puntuación global superior a 5 (sobre 10), a cualificación en actas será 4.

DATAS DE AVALIACIÓN

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

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Kirk, David B. y Hwu, Wen-Mei W.,, **Programming massively parallel processors: a hands-on approach**, 978-0128119860, 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**, 978-0262527637, 1ª edición, The MIT Press, 2014

White, T., **Hadoop: The Definitive Guide: Storage and Analysis at Internet Scale**, 978-1491901717, 4ª edición, O'Reilly, 2015

Bibliografía Complementaria

Gropp, W., Lusk, E. y Skjellum, A, **Using MPI: Portable Parallel Programming with the Message-Passing Interface**, 9780262527392, 3ª edición, The MIT Press, 2014

Wilson, G. V, **Practical parallel programming**, 9780262231862, 1ª edición, The MIT Press, 1995

Pacheco, P., **Parallel Programming with MPI**, 9781558603394, 1ª edición, Morgan Kaufmann, 1997

Rodríguez-Liñares, L, **Computación Paralela con MPI**, 978-8481583571, 1ª edición, Servicio de publicacións Universidade de Vigo, 2007

Grama, A., Gupta, A., Karypis, G. y Kumar, V., **Introduction to parallel computing**, 9780201648652, 2ª edición, Pearson Education, 2003

Gropp, W., Lusk, E. y Thakur, R, **Using MPI-2: Advanced Features of the Message-Passing Interface**, 9780262571333, 1ª edición, The MIT Press, 1999

Hwu, Wen-Mei W. (editor), **GPU computing gems: jade edition**, 9780123859648, 1ª edición, Morgan Kaufmann Publishers, 2011

Chapman, B., Jost, G. y van der Pass, R., **Using OpenMP: Portable Shared Memory Parallel Programming**, 9780262533027, 1ª edición, The MIT Press, 2008

Ryza, S., Laserson, U., Owen, S. y Wills, J, **Advanced Analytics with Spark: Patterns for Learning from Data at Scale**, 9781491972908, 2ª edición, O'Reilly, 2017

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.

Plan de Continxencias

Descrición

ESCENARIO 1: DOCENCIA MIXTA

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

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

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

ESCENARIO 2: DOCENCIA NON PRESENCIAL

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

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

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

DATOS IDENTIFICATIVOS**Prácticas Profesionais**

Materia	Prácticas Profesionais			
Código	O06M132V03307			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	9	OB	2	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento				
Coordinador/a	Borrajo Diz, María Lourdes			
Profesorado	Borrajo Diz, María Lourdes			
Correo-e	lborrajo@uvigo.es			
Web	http://www.esei.uvigo.es			
Descrición xeral	As prácticas profesionais deberán proporcionar ao estudante a posibilidade de desenvolver modos de facer propios do ámbito profesional. Para lograr este achegamento dos estudantes ao exercicio profesional, existirá un coordinador de prácticas profesionais que xestionará os convenios con entidades externas á Universidade e organizará os recursos formativos de profesionais e profesores que exercerán os labores de titoría. O Centro aprobará anualmente unha planificación de actividades que garanta o logro das competencias que conducen a unha formación profesionalizante no ámbito da Enxeñaría en Informática.			

Competencias

Código	
CB1	(CB6) Poseer e comprender coñecementos que aporten unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a menudo nun contexto de investigación
CB2	(CB7) Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo
CB3	(CB8) Que os alumnos sexan capaces de integrar coñecementos e xestionar a complexidade e formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa unha reflexión sobre as responsabilidades sociais e éticas relacionadas coa utilización dos seus coñecementos e xuízos
CB4	(CB9) Que os estudantes poidan comunicar as súas conclusións e os coñecementos e as razóns que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades
CB5	(CB10) Que os alumnos teñan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que será en gran parte auto dirixido ou autónomo
CG1	Capacidade para proxectar, calcular e deseñar produtos, procesos e instalacións en todos os ámbitos da Enxeñaría Informática
CG2	Capacidade para a dirección de obras e instalacións de sistemas informáticos, cumprindo a normativa vixente e asegurando a calidade do servizo
CG3	Capacidade para dirixir, planificar e supervisar equipos multidisciplinares
CG4	Capacidade para o modelado matemático, cálculo e simulación en centros tecnolóxicos e de enxeñaría de empresa, particularmente en tarefas de investigación, desenvolvemento e innovación en todos os ámbitos relacionados coa Enxeñaría en Informática
CG5	Capacidade para a elaboración, planificación estratéxica, dirección, coordinación e xestión técnica e económica de proxectos en todos os ámbitos da Enxeñaría en Informática seguindo criterios de calidade e medioambientais
CG6	Capacidade para a dirección xeral, dirección técnica e dirección de proxectos de investigación, desenvolvemento e innovación, en empresas e centros tecnolóxicos, no ámbito da Enxeñaría Informática
CG7	Capacidade para a posta en marcha, dirección e xestión de procesos de fabricación de equipos informáticos, con garantía da seguridade para as persoas e bens, a calidade final dos produtos e a súa homologación
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
CG9	Capacidade para comprender e aplicar a responsabilidade ética, a lexislación e a deontoloxía profesional da actividade da profesión de Enxeñeiro en Informática
CG10	Capacidade para aplicar os principios da economía e da xestión de recursos humanos e proxectos, así como a lexislación, regulación e normalización da Informática
CE1	Capacidade para a integración de tecnoloxías, aplicacións, servizos e sistemas propios da Enxeñaría Informática, con carácter xeralista, e en contextos máis amplos e multidisciplinares.
CE2	Capacidade para a planificación estratéxica, elaboración, dirección, coordinación, e xestión técnica e económica nos ámbitos da Enxeñaría Informática relacionados, entre outros, con: sistemas, aplicacións, servizos, redes, infraestruturas ou instalacións informáticas e centros ou factorías de desenvolvemento de software, respetando o adecuado cumprimento dos criterios de calidade e medioambientais e en entornos de traballo multidisciplinares.

CE3	Capacidade para a dirección de proxectos de investigación, desenvolvemento e innovación, en empresas e centros tecnolóxicos, con garantía da seguridade para as persoas e bens, a calidade final de los produtos e a súa homologación.
CE4	Capacidade para modelar, deseñar, definir a arquitectura, implantar, xestionar, operar, administrar e manter aplicacións, redes, sistemas, servizos e contidos informáticos.
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.
CE6	Capacidade para asegurar, xestionar, auditar e certificar a calidade dos desenvolvementos, procesos, sistemas, servizos, aplicacións e produtos informáticos.
CE7	Capacidade para deseñar, desenvolver, xestionar e avaliar mecanismos de certificación e garantía de seguridade no tratamento e acceso á información nun sistema de procesamento local ou distribuído.
CE8	Capacidade para analizar as necesidades de información que se plantexan nun entorno e levar a cabo en todas as súas etapas o proceso de construción dun sistema de información.
CE9	Capacidade para deseñar e avaliar sistemas operativos e servidores, e aplicacións e sistemas baseados en computación distribuída.
CE10	Capacidade para comprender e poder aplicar coñecementos avanzados de computación de altas prestacións e métodos numéricos ou computacionais a problemas de enxeñería.
CE11	Capacidade de deseñar e desenvolver sistemas, aplicacións e servizos informáticos en sistemas empotrados e ubícuos.
CE12	Capacidade para aplicar métodos matemáticos, estadísticos e de intelixencia artificial para modelar, deseñar e desenvolver aplicacións, servizos, sistemas intelixentes e sistemas baseados no coñecemento.
CE13	Capacidade para empregar e desenvolver metodoloxías, métodos, técnicas, programas de uso específico, normas e estándares de computación gráfica.
CE14	Capacidade para conceptualizar, deseñar, desenvolver e avaliar a interacción persoa-ordenador de produtos, sistemas, aplicacións e servizos informáticos
CE15	Capacidade para a creación e explotación de entornos virtuais, e para a creación, xestión e distribución de contidos multimedia.
CE16	Capacidade para formar parte do comité de dirección da empresa e asumir responsabilidades na implantación da estratexia da empresa a nivel informático, definindo presupostos e xestionando medios materiais e humanos.
CE17	Capacidade para implantar estratexias de TI aliñadas coa estratexia da organización e os clientes, con criterios de eficiencia e calidade, respetando a regulación, estándares e modelos de boas prácticas.
CE18	Capacidade para implantar sistemas de xestión de servizos de TI enfocados á calidade e a eficiencia en costes a través da aplicación de códigos de boas prácticas profesionais.
CT1	Desenvolver un espírito innovador e emprendedor
CT2	Capacidade para a dirección de equipos e organizacións
CT3	Capacidade de liderado
CT4	Capacidade de comunicar coñecemento e conclusións a públicos especializados e non especializados, de xeito oral e escrita
CT5	Capacidade de traballo en equipo
CT6	Habilidades de relacións interpersonales
CT7	Capacidade de razonamiento crítico e creatividade
CT8	Responsabilidade e compromiso ético no desempeño da actividade profesional
CT9	Respecto e promoción dos dereitos humanos, os principios democráticos, os principios de igualdade entre homes e mulleres, de solidariedade, de accesibilidade universal e diseño para todos
CT10	Orientación a a calidade e a mellora continua
CT11	Capacidade de aprendizaxe autónomo
CT12	Capacidade para resolver problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos ou multidisciplinares
CT13	Capacidade para integrar coñecementos e enfrontarse a complexidade de formular xuízos a partir dunha información incompleta
CT14	Capacidade para comprender o significado e aplicación da perspectiva de xénero nos distintos ámbitos de coñecemento e na práctica profesional co obxectivo de acadar unha sociedade máis xusta e igualitaria
CT15	Capacidade para comunicarse oralmente e por escrito en lingua galega
CT16	Sostenibilidade e compromiso ambiental. Uso equitativo, responsable e eficiente dos recursos

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe

Competencias

Experiencia no desempeño da profesión de enxeñeiro en informática e das súas funcións máis habituais nunha contorna real de empresa.	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CG9 CG10 CE1 CE2 CE3 CE4 CE5 CE6 CE7 CE8 CE9 CE10 CE11 CE12 CE13 CE14 CE15 CE16 CE17 CE18 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13 CT14 CT15 CT16
--	--

Contidos

Tema

As prácticas profesionais deberán proporcionar ao estudante a posibilidade de desenvolver modos de facer propios do ámbito profesional. Para lograr este achegamento dos estudantes ao exercicio profesional, existirá un coordinador de prácticas profesionais que xestionará os convenios con entidades externas á Universidade e organizará os recursos formativos de profesionais e profesores que exercerán as labores de titoría.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticum, Practicas externas e clínicas	0	225	225

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticum, Practicas externas e clínicas	O estudante realiza as actividades correspondentes á práctica profesional, baixo a supervisión e titorización dos profesionais que se lle asignaron.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticum, Practicas externas e clínicas	A comunicación para a supervisión do desenvolvemento das prácticas profesionais realizarase, preferentemente, por medios telemáticos: correo electrónico o a través del despacho persoal das/os titoras/es ou coordinadora no campus remoto da universidade.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas			
Prácticum, Practicas externas e clínicas	Para as prácticas profesionais avaliaranse as tarefas realizadas baixo supervisión dos/os titores/as asignados/as e as memorias de obxectivos e/ou resultados presentadas polo estudante segundo a normativa que desenvolverá o Centro para as prácticas profesionais.	100	CB1	CG1	CE1	CT1
			CB2	CG2	CE2	CT2
			CB3	CG3	CE3	CT3
			CB4	CG4	CE4	CT4
			CB5	CG5	CE5	CT5
	Resultados de aprendizaxe: RA1			CG6	CE6	CT6
				CG7	CE7	CT7
				CG8	CE8	CT8
				CG9	CE9	CT9
				CG10	CE10	CT10
					CE11	CT11
					CE12	CT12
					CE13	CT13
					CE14	CT14
					CE15	CT15
					CE16	CT16
					CE17	
					CE18	

Outros comentarios sobre a Avaliación

A cualificación da materia deberá basearse, especialmente, na avaliación a partir de proxectos e programas, informes, presentacións e memorias realizadas polo estudante individualmente ou en grupo

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Outros comentarios

Recoméndase haber superado todas as materias que conforman a titulación.

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

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

DATOS IDENTIFICATIVOS**Xestión da Configuración do Software**

Materia	Xestión da Configuración do Software			
Código	O06M132V03308			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	2	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento				
Coordinador/a	Reboiro Jato, Miguel			
Profesorado	Reboiro Jato, Miguel			
Correo-e	mrjato@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descrición xeral	Sistemas e metodoloxías para o control de versións. Integración e despregamento continuo. Xestión de dependencias, construción e empaquetado automático do software. Automatización e integración de probas no proceso de desenvolvemento. Xestión integrada de proxectos software.			

Competencias

Código	
CB2	(CB7) Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo
CB4	(CB9) Que os estudantes poidan comunicar as súas conclusións e os coñecementos e as razóns que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades
CB5	(CB10) Que os alumnos teñan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que será en gran parte auto dirixido ou autónomo
CG1	Capacidade para proxectar, calcular e deseñar produtos, procesos e instalacións en todos os ámbitos da Enxeñaría Informática
CG9	Capacidade para comprender e aplicar a responsabilidade ética, a lexislación e a deontoloxía profesional da actividade da profesión de Enxeñeiro en Informática
CE1	Capacidade para a integración de tecnoloxías, aplicacións, servizos e sistemas propios da Exeñeria Informática, con carácter xeralista, e en contextos máis amplos e multidisciplinares.
CE2	Capacidade para a planificación estratéxica, elaboración, dirección, coordinación, e xestión técnica e económica nos ámbitos da Enxeñaría Informática relacionados, entre outros, con: sistemas, aplicacións, servizos, redes, infraestruturas ou instalacións informáticas e centros ou factorías de desenvolvemento de software, respetando o adecuado cumprimento dos criterios de calidade e medioambientais e en entornos de traballo multidisciplinares.
CE4	Capacidade para modelar, deseñar, definir a arquitectura, implantar, xestionar, operar, administrar e manter aplicacións, redes, sistemas, servizos e contidos informáticos.
CT1	Desenvolver un espírito innovador e emprendedor
CT2	Capacidade para a dirección de equipos e organizacións
CT3	Capacidade de liderado
CT4	Capacidade de comunicar coñecemento e conclusións a públicos especializados e non especializados, de xeito oral e escrita
CT5	Capacidade de traballo en equipo
CT6	Habilidades de relacións interpersonales
CT7	Capacidade de razonamiento crítico e creatividade
CT10	Orientación a a calidade e a mellora continua
CT11	Capacidade de aprendizaxe autónomo
CT12	Capacidade para resolver problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos ou multidisciplinares
CT13	Capacidade para integrar coñecementos e enfrontarse a complexidade de formular xuízos a partir dunha información incompleta

Resultados de aprendizaxe

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

RA1: Saber empregar de forma eficaz e concorrente os sistemas para o control de versións do código fonte.

CB2
CG1
CG9
CE1
CE2
CE4
CT2
CT3
CT4
CT5
CT6
CT7
CT10
CT12
CT13

RA2: Ser capaz de configurar solucións de integración e despregamento continuo co obxectivo de axilizar a avaliación do estado do desenvolvemento.

CB2
CB4
CB5
CG1
CG9
CE1
CE2
CE4
CT1
CT2
CT4
CT7
CT10
CT11
CT12
CT13

RA3: Coñecer e saber aplicar as ferramentas de automatización da construción do software, incluíndo a creación da estrutura do proxecto, a recuperación e xestión eficiente de dependencias, a compilación do código e o empaquetado do artefacto final.

CB2
CB4
CB5
CG1
CG9
CE1
CE2
CE4
CT1
CT2
CT3
CT4
CT5
CT6
CT7
CT10
CT11
CT12
CT13

RA4: Coñecer e saber aplicar as ferramentas de automatización dos diversos tipos de probas necesarias para garantir a calidade das aplicacións.

CB2
CB4
CB5
CG1
CG9
CE1
CE2
CE4
CT1
CT2
CT3
CT4
CT5
CT6
CT7
CT10
CT11
CT12
CT13

RA5: Ser capaz de integrar as probas de software no proceso de desenvolvemento de aplicacións.

CB2
CB4
CB5
CG1
CG9
CE1
CE2
CE4
CT1
CT2
CT3
CT4
CT5
CT6
CT7
CT10
CT11
CT12
CT13

RA6: Coñecer e saber aplicar as ferramentas de xestión integrada de software como medio para o seguimento de proxectos de desenvolvemento software e de comunicación entre os participantes en proxectos software.

CB2
CB4
CB5
CG1
CG9
CE1
CE2
CE4
CT1
CT2
CT3
CT4
CT5
CT6
CT7
CT10
CT11
CT12
CT13

Contidos

Tema	
Introdución	Introdución á xestión da configuración do software.
Probas de software	Integración dos distintos tipos de probas de software no ciclo de desenvolvemento. Análise do papel das probas de software na integración e despregue continuos.
Xestión de dependencias	Estudo dos sistemas de xestión de dependencias. Análise da importancia dos sistemas de xestión de dependencias no desenvolvemento de software.
Sistemas de control de versións	Análise de diferentes estratexias para o versionado de software. Estudo dos sistemas de control de versións.
Integración e despregue continuo	Análise das implicacións que ten a integración e despregue continuo no ciclo de desenvolvemento de software. Definición dun fluxo de integración e despregue continuo.
Xestión integrada de proxectos	Avaliación de sistemas de xestión integrada de proxectos como ferramenta de interacción co cliente.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	8	12	20
Prácticas de laboratorio	12.5	12.5	25
Traballo tutelado	2.2	0	2.2
Seminario	4	20	24
Proxecto	12.25	25.3	37.55
Estudo de casos	11.25	30	41.25

*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 nos que se presentarán as bases da xestión da configuración do software.
Prácticas de laboratorio	Presentación práctica das distintas tecnoloxías empregadas no ámbito da xestión da configuración do software. O alumno deberá realizar diversos exercicios nos que se aplican de forma práctica as tecnoloxías presentadas.
Traballo tutelado	Reunións de titorización e seguimento, que se poderán realizar de forma presencial ou online.
Seminario	Estudo das distintas tecnoloxías dispoñibles nun ámbito proposto polo profesor que deberá ser presentado e debatido na aula. Na avaliación do traballo terase en conta o contido do traballo, a presentación oral do mesmo e a contextualización dentro da materia.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Atención ás preguntas e dúbidas dos alumnos que poidan xurdir ao longo do traballo a realizar nas clases. No caso de alumnos que sigan a clase de forma online, empregárase o Campus Remoto para atender as súas dúbidas.
Traballo tutelado	O profesor resolverá as dúbidas de carácter teórico que poidan xurdir respecto á materia. No caso de alumnos que sigan a clase de forma online, empregárase o Campus Remoto para atender as súas dúbidas.
Probas	Descrición
Proxecto	O profesor resolverá as dúbidas de carácter práctico que poidan xurdir respecto ao proxecto práctico. No caso de alumnos que sigan a clase de forma online, empregárase o Campus Remoto para atender as súas dúbidas.
Estudo de casos	O profesor asesorará aos alumnos na identificación de alternativas e resolverá as dúbidas que poidan xurdir respecto ás mesmas. Ademais, asesorará aos alumnos na selección de compoñentes para o proxecto teórico/práctico. No caso de alumnos que sigan a clase de forma online, empregárase o Campus Remoto para atender as súas dúbidas.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas			
Seminario	Realización dun estudo para a identificación de alternativas para as distintas ferramentas empregadas na xestión da configuración de software. O alumno deberá presentar e defender as conclusións do seu estudo. Ademais, tamén se terá en conta a participación activa dos alumnos na defensa dos traballos e a capacidade dos alumnos para avaliar o traballo dos compañeiros. Resultados de aprendizaxe: RA3, RA4 e RA6.	20	CB4 CB5	CE1 CE2 CE4	CT1 CT4 CT11 CT13	
Proxecto	Desenvolvemento dun proxecto no que se aplicarán os conceptos de xestión de configuración de software tratados na asignatura. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA3, RA4, RA5 e RA6.	40	CB2	CG1 CG9	CE1 CE2 CE4 CT1 CT2 CT3 CT4 CT5 CT6 CT7 CT10 CT12 CT13	
Estudo de casos	Traballo no que os alumnos deberán deseñar unha proposta dun fluxo de desenvolvemento que dé soporte a un proxecto con unhas características determinadas (20% da nota). Ademais, deberán configurar un entorno de desenvolvemento baseado no fluxo proposto (20% da nota). Resultados de aprendizaxe: RA2, RA3, RA4, RA5 e RA6.	40	CB2 CB4 CB5	CG1 CG9	CE1 CE2 CE4 CT1 CT2 CT4 CT7 CT10 CT11 CT12 CT13	

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA A 1ª EDICIÓN DAS ACTAS

Os criterios de avaliación nesta asignatura son os mesmos para os alumnos asistentes como para os non asistentes, coa

salvedade de que, no caso dos non asistentes, a "Presentación" farase, unicamente, ante o profesorado da materia, polo que non se terá en conta a participación activa dos alumnos na defensa dos traballos e a capacidade dos alumnos para avaliar o traballo dos compañeiros.

Cualificación final = 0.2 * nota de "Seminario" + 0.4 * nota de "Traballo" + 0.4 * nota de "Estudo de casos"

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

A "Presentación" faranse, unicamente, ante o profesorado da materia, polo que non se terá en conta a participación activa dos alumnos na defensa dos traballos e a capacidade dos alumnos para avaliar o traballo dos compañeiros.

Cualificación final = 0.2 * nota de "Seminario" + 0.4 * nota de "Traballo" + 0.4 * nota de "Estudo de casos"

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DAS ACTAS

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

DATAS DE AVALIACIÓN

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

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

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

Bob Aiello, **Configuration Management Best Practices: Practical Methods that Work in the Real World: Practical Methods that Work in the Real World**, 978-0321685865, 1ª, Addison-Wesley Professional, 2010

Stephen P. Berczuk, **Software Configuration Management Patterns: Effective Teamwork, Practical Integration**, 978-0201741179, 1ª, Addison-Wesley Professional, 2002

Bibliografía Complementaria

Gerard Meszaros, **xUnit Test Patterns: Refactoring Test Code**, 978-0131495050, 5ª, Addison-Wesley, 2007

Jez Humble y David Farley, **Continuous delivery**, 978-0321601919, 1ª, Addison-Wesley, 2012

Mike Cohn, **Succeeding with agile : software development using Scrum**, 978-0321579362, 1ª, Addison-Wesley, 2010

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Enxeñaría de Sistemas de Información/O06M132V01311

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Sistemas de Información/O06M132V03104

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

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

=== ESCENARIO 1: DOCENCIA MIXTA ===

No caso dunha situación excepcional na cal non se poida empregar o aforamento completo das aulas nas que se imparta docencia realizarase unha docencia mixta, na que parte do alumnado poderá asistir presencialmente ás clases, mentres que outra parte do alumnado poderá seguir as clases de forma online a través do Campus Remoto.

En tal situación, manteranse as metodoloxías e sistemas de avaliación. As avaliacións trataranse de facer de forma presencial (p.ex. solicitando aulas con maior aforamento). No caso de non ser posible, realizaranse a través de Campus Remoto, Fatic e/ou outros servizos da Universidade de Vigo. En tal caso, comunicarase ao alumnado con suficiente antelación.

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

=== ESCENARIO 2: DOCENCIA NON PRESENCIAL ===

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

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

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

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

DATOS IDENTIFICATIVOS**Enxeñaría de Sistemas de Información**

Materia	Enxeñaría de Sistemas de Información			
Código	O06M132V03311			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	2	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento				
Coordinador/a	González Peña, Daniel			
Profesorado	González Peña, Daniel			
Correo-e	dgpena@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descrición xeral	Esta materia ten carácter de profundización no emprego das tecnoloxías necesarias para desenvolver sistemas de información. Nesta asignatura trátase sobre todo de coñecer e aplicar en profundidade as técnicas, contornos, plataformas e ferramentas de desenvolvemento necesarias para construír sistemas de información no ámbito empresarial.			

Competencias

Código	
CB2	(CB7) Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo
CB4	(CB9) Que os estudantes poidan comunicar as súas conclusións e os coñecementos e as razóns que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades
CB5	(CB10) Que os alumnos teñan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que será en gran parte auto dirixido ou autónomo
CG1	Capacidade para proxectar, calcular e deseñar produtos, procesos e instalacións en todos os ámbitos da Enxeñaría Informática
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
CG9	Capacidade para comprender e aplicar a responsabilidade ética, a lexislación e a deontoloxía profesional da actividade da profesión de Enxeñeiro en Informática
CE1	Capacidade para a integración de tecnoloxías, aplicacións, servizos e sistemas propios da Exeñería Informática, con carácter xeralista, e en contextos máis amplos e multidisciplinares.
CE4	Capacidade para modelar, deseñar, definir a arquitectura, implantar, xestionar, operar, administrar e manter aplicacións, redes, sistemas, servizos e contidos informáticos.
CE8	Capacidade para analizar as necesidades de información que se plantexan nun entorno e levar a cabo en todas as súas etapas o proceso de construción dun sistema de información.
CT5	Capacidade de traballo en equipo
CT6	Habilidades de relacións interpersonales
CT7	Capacidade de razonamiento crítico e creatividade
CT8	Responsabilidade e compromiso ético no desempeño da actividade profesional
CT9	Respecto e promoción dos dereitos humanos, os principios democráticos, os principios de igualdade entre homes e mulleres, de solidariedade, de accesibilidade universal e diseño para todos
CT10	Orientación a a calidade e a mellora continua
CT12	Capacidade para resolver problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos ou multidisciplinares

Resultados de aprendizaxe

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

RA1: Coñecer o contexto e necesidades das aplicacións empresariais actuais	CB2 CB5 CG8 CG9 CE4 CE8 CT7 CT8 CT9 CT12
RA2: Coñecer as diferentes plataformas e estándares tecnolóxico para o desenvolvemento das aplicacións empresariais	CB2 CB4 CB5 CG1 CE1 CE8 CT7 CT12
RA3: Ser capaz de estruturar en capas os diferentes compoñentes software necesarios	CB2 CB4 CG1 CG9 CE1 CE4 CE8 CT5 CT6 CT7 CT8 CT10 CT12
RA4: Ser capaz de configurar e despregar aplicacións nos principais servidores de aplicacións do mercado	CB2 CB4 CG1 CE1 CE4 CE8 CT5 CT6 CT8 CT9 CT10

Contidos

Tema	
Arquitecturas de desenvolvemento empresarial	Introdución a Java Enterprise Edition
Modelos multicapa: interfaz de usuario, lóxica de negocio e acceso á información empresarial	Interfaz de usuario: Spring MVC, JavaServer Faces (JSF), AngularJS Lóxica de Negocio: Enterprise JavaBeans Acceso á Información: Java Persistence API (JPA) Servizos Web REST: JAX-RS
Servidores de aplicacións	Servidores de aplicacións para Java EE

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	10.25	0	10.25
Prácticas de laboratorio	13.75	0	13.75
Seminario	2.2	0	2.2
Resolución de problemas e/ou exercicios	10.25	49.9	60.15
Proxecto	13.75	49.9	63.65

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición dos contidos teóricos da materia. Co fin de facilitar a comprensión da mesma e aumentar o interese do alumno, inclúranse diversos exemplos e exercicios nos que se 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	Resolución de dúbidas xerais e posta en común de problemas específicos de carácter teórico/práctico relacionados coa materia.

Atención personalizada

Probas	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	O profesor titorizará ao alumno no laboratorio para a realización dos proxectos que se avaliarán ao final da materia, respostando dúbidas individualmente.
Proxecto	O profesor titorizará ao alumno no laboratorio para a realización dos proxectos que se avaliarán ao final da materia, respostando dúbidas individualmente.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas			
Prácticas de laboratorio	Asistencia regular ao laboratorio de prácticas e participación (formulación de dúbidas sobre o traballo, etc.). RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1, RA2, RA3, RA4	30	CB2 CB4 CB5	CG1 CG8 CG9	CE1 CE4 CE8	CT6 CT7 CT10 CT12
Resolución de problemas e/ou exercicios	Realización de exercicios entregables de desenvolvemento de software relacionado coas tecnoloxías e ferramentas vistas na materia. RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1, RA2, RA3, RA4	35	CB2 CB4	CG1 CG8 CG9	CE1 CE4 CE8	CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10
Proxecto	Realización de proxectos entregables de desenvolvemento de software relacionado cos contidos da materia. RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1, RA2, RA3, RA4	35	CB2 CB4 CB5	CG1 CG8 CG9	CE1 CE4 CE8	CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT12

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

Se consideran [asistentes] aqueles alumnos que asistiron polo menos ao 25% das clases presenciais.

Para superar a materia, a cualificación final debe ser igual ou superior a 5, debíndose obter como mínimo un 3,5 (sobre 10) tanto na parte de exercicios, como na de traballos e proxectos. A nota por participación non exige un mínimo.

Resumen ponderación

Cualificación final = 0,30 * participación + 0,35 * proxectos + 0,35 * exercicios

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

Para superar a materia, a cualificación final debe ser igual ou superior a 5, debíndose obter como mínimo un 3,5 (sobre 10) tanto na parte de exercicios, como na de traballos e proxectos e na de traballo teórico.

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 debe obterse unha cualificación igual ou superior a 3,5 puntos sobre 10).

Competencias avaliadas : CB2, CB4, CB5, CG1, CG8, CG9, CE1, CE4, CE8, CT6, CT7, CT10, CT12

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

Metodoloxía/Proba 2: Proxecto

Descrición : Realización de proxectos entregables de desenvolvemento de software relacionado cos contidos da materia.

% Cualificación: 35%. (Para liberar esta parte debe obterse unha cualificación igual ou superior a 3,5 puntos sobre 10).

Competencias avaliadas: CB2, CB4, CB5, CG1, CG8, CG9, CE1, CE4, CE8, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT10, CT12

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

Metodoloxía/Proba 3: Resolución de problemas e/ou exercicios

Descrición: Realización de exercicios entregables de desenvolvemento de software relacionado coas tecnoloxías e ferramentas vistas na materia.

% Cualificación: 35%. (Para liberar esta parte debe obterse unha cualificación igual ou superior a 3,5 puntos sobre 10).

Competencias avaliadas: CB2, CB4, CG1, CG8, CG9, CE1, CE4, CE8, CT5, CT6, CT7, CT8, CT9, CT10

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

Resumen ponderación

Cualificación final = 0,30 * traballo teórico + 0,35 * traballos e proxectos + 0,35 * exercicios

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 fora superior a 5 sobre 10, a cualificación en actas será de 4,9.

DATAS DE AVALIACIÓN

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

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Antonio Goncaves, **Beginning Java EE 7**, 978-1-4302-4627-5, 1, Apress, 2013

Craig Walls, **Spring in Action**, 978-1617291203, 4, Manning Pub., 2014

Bibliografía Complementaria

Mike Keith, Merrick Schincariol, **Pro JPA 2 (Expert's Voice in Java)**, 978-1430249269, 2, Apress, 2013

Adam Freeman, **Pro AngularJS (Expert's Voice in Web Development)**, 978-1430264484, 1, Apress, 2014

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

Recomendacións

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

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

=== ESCENARIO 1: DOCENCIA MIXTA ===

No caso dunha situación excepcional na cal non se poida empregar o aforamento completo das aulas nas que se imparta docencia realizarase unha docencia mixta, na que parte do alumnado poderá asistir presencialmente ás clases, mentres que outra parte do alumnado poderá seguir as clases de forma online a través do Campus Remoto.

En tal situación, manteranse as metodoloxías e sistemas de avaliación. As avaliacións trataranse de facer de forma presencial (p.ex. solicitando aulas con maior aforamento). No caso de non ser posible, realizaranse a través de Campus Remoto, Fatic e/ou outros servizos da Universidade de Vigo. En tal caso, comunicarase ao alumnado con suficiente antelación.

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

=== ESCENARIO 2: DOCENCIA NON PRESENCIAL ===

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

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

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

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

DATOS IDENTIFICATIVOS**Seguridade en redes**

Materia	Seguridade en redes			
Código	O06M132V03312			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	2	1c
Lingua impartición	#EnglishFriendly Castelán Galego			
Departamento				
Coordinador/a	Diaz-Cacho Medina, Miguel Ramón			
Profesorado	Diaz-Cacho Medina, Miguel Ramón			
Correo-e	mcacho@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	A seguridade en redes de computadoras é un campo da ciencia e a tecnoloxía que abarca desde conceptos matemáticos até conceptos prácticos de programación e sistemas. A súa importancia é crucial no funcionamento global dos sistemas de comunicacións e Internet. A materia presentará os conceptos básicos e orientará os mesmos cara a unha compoñente eminentemente práctica.			

Competencias

Código	
CB2	(CB7) Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo
CG1	Capacidade para proxectar, calcular e deseñar produtos, procesos e instalacións en todos os ámbitos da Enxeñaría Informática
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
CE4	Capacidade para modelar, deseñar, definir a arquitectura, implantar, xestionar, operar, administrar e manter aplicacións, redes, sistemas, servizos e contidos informáticos.
CE9	Capacidade para deseñar e avaliar sistemas operativos e servidores, e aplicacións e sistemas baseados en computación distribuída.
CE19	Capacidade para optimizar as políticas de seguridade da infraestrutura da rede dunha entidade
CE20	Capacidade para manexar correctamente sistemas operativos, redes e linguaxes de programación dende o punto de vista da seguridade informática e das comunicacións
CE21	Capacidade para deseñar, desenvolver e xestionar mecanismos de seguridade no tratamento e acceso á información nun sistema de procesamiento local ou distribuído
CT2	Capacidade para a dirección de equipos e organizacións
CT3	Capacidade de liderado
CT6	Habilidades de relacións interpersonales
CT7	Capacidade de razonamiento crítico e creatividade
CT8	Responsabilidade e compromiso ético no desempeño da actividade profesional
CT9	Respecto e promoción dos dereitos humanos, os principios democráticos, os principios de igualdade entre homes e mulleres, de solidariedade, de accesibilidade universal e diseño para todos
CT10	Orientación a a calidade e a mellora continua
CT11	Capacidade de aprendizaxe autónomo
CT13	Capacidade para integrar coñecementos e enfrontarse a complexidade de formular xuízos a partir dunha información incompleta

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Ser capaz de executar políticas preventivas en base a resultados de monitorización	CB2 CG8 CE4 CE19 CT2 CT3 CT6 CT10 CT11

RA2: Comprender as diferentes técnicas que se poden empregar para a detección de intrusos nun sistema informático e saber como se poden implementar.	CG1 CE4 CE9 CE21 CT10 CT11 CT13
RA3: Entender as problemáticas de seguridade e os ataques a redes LAN e coñecer os mecanismos que permiten minimizalos	CG1 CG8 CE4 CE9 CE19 CE20 CT7 CT8 CT9 CT10
RA4: Coñecer qué é un sistema de cortalumes, cal é o seu sistema de funcionamento e como se poder empregar para dotar de seguridade a unha rede informática.	CG1 CE4 CE21 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11

Contidos

Tema	
Vulnerabilidades e ataques nas redes de computadores.	Escucha Escaneo Técnicas activas Poisoning. Ataque forza bruta *WPA. Outros
Protocolos de seguridade	Redes IP Seguridade en Redes IP.
Mecanismos de defensa en redes	Medidas preventivas Medidas correctivas
Técnicas e ferramentas de seguridade	Estado do arte

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	10	20	30
Prácticas de laboratorio	30	54	84
Actividades introdutorias	4	16	20
Exame de preguntas obxectivas	2	14	16

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Realizaranse clases expositivas para o desenvolvemento dos contidos fundamentais da materia e, para conseguir a participación activa dos estudantes, levaranse a cabo actividades individuais ou en grupo que permitan aplicar os conceptos expostos e resolver problemas.
Prácticas de laboratorio	Realizaranse sesións de laboratorio guiadas que axuden ao alumno a conseguir os obxectivos propostos.
Actividades introdutorias	Presentaranse exemplos e casos de uso dos contidos da materia para despertar a curiosidade práctica do alumnado.

Atención personalizada

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

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas				
Prácticas de laboratorio	Resolución de prácticas e realización de informes cos resultados obtidos.	50	CB2	CG1 CG8	CE4 CE9 CE20	CT2 CT3 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT13	
Exame de preguntas obxectivas	Se realizará una proba de coñecementos tanto teóricos como prácticos adquiridos ao longo do curso	50	CB2	CG1 CG8	CE4 CE9 CE19 CE21	CT2 CT3 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT13	

Outros comentarios sobre a Avaliación

PRIMEIRA OPORTUNIDADE

Ofreceranse dúas alternativas de avaliación: continua e única.

A avaliación contínua implicará a realización das prácticas e unha proba mixta que serán avaliados nas porcentaxes arriba indicadas (50, 50), sendo necesario obter un cinco sobre dez na avaliación total. Igualmente, será necesario obter un dous e medio sobre cinco no exame de preguntas obxectivas para poder aprobar a materia. No caso de optar á avaliación contínua, o alumnado que realice calqueira tipo de entrega, non poderá calificarse como "non presentado".

No caso da avaliación única, toda a puntuación virá dada por unha única proba mixta que incluírá parte teórica e práctica. Dita proba realizarase ao final do bimestre e deberá obterse en total a lo menos un cinco sobre dez para poder aprobar a asignatura.

A selección da alternativa de avaliación deberá indicarse como moi tarde ao remate da segunda semana de clase.

Para calquera das dúas alternativas darase flexibilidade horaria para o alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia.

SEGUNDA OPORTUNIDADE E CONVOCATORIAS EXTRAORDINARIAS

Os alumnos que optaran na primeira oportunidade pola avaliación contínua, terán a opción de conservar as notas de prácticas realizadas durante o curso académico. Dito alumnado realizará unha proba mixta, establécendose a nota nas porcentaxes indicadas arriba (50,50). O resto de alumnos (incluído o alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia) trataranse coma alumnos de avaliación única e realizarán unha proba mixta que mesture parte teórica e práctica.

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 <https://esei.uvigo.es/docencia/exames/>

OUTROS COMENTARIOS

Non se conservará ningunha das notas obtidas para os cursos académicos posteriores.

No caso de detección de plaxio durante algunha das entregas, calificarse ao alumno/a cun suspenso (0) e comunicarse a situación á dirección do máster e ás autoridades universitarias correspondentes de cara a tomar as medidas oportunas.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Recomendacións

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

ESCENARIO 1: DOCENCIA MIXTA

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

Para a parte non presencial utilizaranse os medios proporcionados pola Universidade, actualmente o "Campus Remoto" e FAITIC. No entanto poderase complementar con outros medios.

ESCENARIO 2: DOCENCIA NON PRESENCIAL

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

Utilizaranse os medios proporcionados pola Universidade, actualmente o "Campus Remoto" e FAITIC. No entanto poderase complementar con outros medios.

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

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

As sesións de tutorización (atención ao alumnado) realizaranse por medios telemáticos (Correo electrónico, Foros de FAITIC, Campus Remoto), que se poderán complementar entre si e con outras ferramentas. Nalgunhas delas utilizarase unha modalidade de concertación previa.

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

A avaliación realizarase de xeito contínuo, mantendo a mesma metodoloxía en ambos escenarios coa seguinte adaptación:

- a proba presencial substituirase por unha proba online utilizando Campus Remoto e FAITIC.
 - as entregas de resultados das prácticas e/ou traballos substitutivos das mesmas realizaranse online.
-

DATOS IDENTIFICATIVOS**Seguridade e administración de sistemas operativos**

Materia	Seguridade e administración de sistemas operativos			
Código	O06M132V03313			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	2	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento				
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 está centrada na administración de sistemas operativos de forma que se poida mellorar a seguridade á vez que se despegan servizos empregando técnicas de virtualización, contenedores e clustering. O despegue das configuración false embregando ferramentas de automatización da infraestrutura.			
	Dada a actualidade das temáticas, pode ser necesario o uso de materiais escritos en Inglés e/ou ferramentas con interfaz de usuario en Inglés.			

Competencias

Código	
CB2	(CB7) Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo
CB3	(CB8) Que os alumnos sexan capaces de integrar coñecementos e xestionar a complexidade e formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa unha reflexión sobre as responsabilidades sociais e éticas relacionadas coa utilización dos seus coñecementos e xuízos
CB5	(CB10) Que os alumnos teñan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que será en gran parte auto dirixido ou autónomo
CG1	Capacidade para proxectar, calcular e deseñar produtos, procesos e instalacións en todos os ámbitos da Enxeñaría Informática
CG2	Capacidade para a dirección de obras e instalacións de sistemas informáticos, cumprindo a normativa vixente e asegurando a calidade do servizo
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
CE4	Capacidade para modelar, deseñar, definir a arquitectura, implantar, xestionar, operar, administrar e manter aplicacións, redes, sistemas, servizos e contidos informáticos.
CE9	Capacidade para deseñar e avaliar sistemas operativos e servidores, e aplicacións e sistemas baseados en computación distribuída.
CT1	Desenvolver un espírito innovador e emprendedor
CT4	Capacidade de comunicar coñecemento e conclusións a públicos especializados e non especializados, de xeito oral e escrita
CT5	Capacidade de traballo en equipo
CT6	Habilidades de relacións interpersonales
CT7	Capacidade de razonamiento crítico e creatividade
CT8	Responsabilidade e compromiso ético no desempeño da actividade profesional
CT9	Respecto e promoción dos dereitos humanos, os principios democráticos, os principios de igualdade entre homes e mulleres, de solidariedade, de accesibilidade universal e diseño para todos
CT10	Orientación a a calidade e a mellora continua
CT11	Capacidade de aprendizaxe autónomo
CT12	Capacidade para resolver problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos ou multidisciplinares
CT13	Capacidade para integrar coñecementos e enfrontarse a complexidade de formular xuízos a partir dunha información incompleta

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA01 - Ser capaz de protexer os principais sistemas operativos da actualidade	CB2 CB3 CG1 CG2 CG8 CE4 CE9 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13
RA02 - Comprender e ser capaz de administrar correctamente os mecanismos de AAA (Autenticación, Autorización e Accounting) nos principais sistemas operativos para o seu uso en entornos corporativos	CB2 CB3 CG1 CG2 CG8 CE4 CT7 CT8 CT9 CT10 CT12 CT13
RA03 - Ser capaz de configurar os sistemas para mellorar a flexibilidade, escalabilidade e dispoñibilidade usando técnicas de virtualización e clustering.	CB2 CB3 CB5 CG1 CG2 CE4 CE9 CT1 CT4 CT5 CT6 CT7 CT11 CT12 CT13

Contidos

Tema	
1. Introducción	1.1. Centros de Procesamento de Datos 1.2. Arquitecturas do CPD
2. Ferramentas básicas	2.1 Automatización de infraestrutura 2.2 Virtualización - Conceptos de virtualización - Hipervisores e instalación 2.3 Contenedores - Orquestación de contenedores
3. Autenticación, Autorización e Accounting	3.1 AAA incorporado nos sistemas operativos 3.2 AAA corporativa (LDAP)
4. Clustering	4.1 Introducción ao clustering 4.2 Usos comúns do clustering: Alta Dipoñibilidade, Balanceo de carga, Computación de Altas Prestacións 4.3 Exemplo práctico do uso de clustering na web 4.4 Consideracións de seguridade
5. Outros servizos de rede	5.1. Correo electrónico 5.2. Web

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	10	0	10
Prácticas de laboratorio	20	15	35

Resolución de problemas e/ou exercicios	17	70	87
Exame de preguntas obxectivas	1	17	18

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Empregaranse distintas actividades na aula, dirixidas ao grupo completo ou a pequenos grupos. Principalmente, realizaranse clases expositivas para o desenvolvemento dos contidos fundamentais da materia e para conseguir a participación activa dos estudantes, levarase a cabo actividades breves individuais ou en grupo que permitan aplicar os conceptos expostos e resolver problemas. Nas actividades propostas potenciarase a adquisición de coñecementos e a sea aplicación no ámbito profesional e investigador da Informática.
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.

Atención personalizada

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

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Resolución de problemas e/ou exercicios	Realización de actividades, traballos e estudo por parte do estudiantado, de maneira autónoma, individualmente ou en grupo. As actividades que o/a estudante desenvolverá de maneira non presencial estarán orientadas principalmente á adquisición de coñecementos no ámbito profesional e investigador da Informática, e ao desenvolvemento dos proxectos e traballos solicitados, ben individualmente ou en grupo. Avaliarase a realización de actividades de forma autónoma no laboratorio e non presencialmente. Resultados de aprendizaxe: RA01, RA02 e RA03.	50	CB2 CG1 CE4 CT1 CB3 CG2 CE9 CT4 CB5 CG8 CT5 CT6 CT7 CT8 CT9 CT10 CT11 CT12 CT13
Exame de preguntas obxectivas	Exame. As datas de celebración figuran no apartado de outros comentarios e segunda convocatoria. Resultados de aprendizaxe: RA01, RA02 e RA03.	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" que consistirán en distintos exercicios prácticos que se farán de forma grupal ou individual durante o transcurso da clase e de forma non presencial. Os alumnos que non superasen (ou realizaran) ata dous destes problemas, poden opcionalmente recuperalos mediante unha proba práctica específica do exercicio ou exercicios a recuperar. Cando o número de exercicios a recuperar supere os dous, deberá facer a proba práctica para toda a materia de "Resolución de problemas e/ou exercicios".

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

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

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

A avaliación para non asistentes será equivalente á avaliación para asistentes cando o alumno ausentouse á realización de

máis de dúas "Resolucións de problemas e/ou exercicios". Por tanto, deberá realizar o "Exame de preguntas obxectivas" e a correspondente avaliación práctica da materia de "Resolución de problemas e/ou exercicios". A avaliación práctica da materia de "Resolución de problemas e/ou exercicios" consistirá nunha proba individual para facer exercicios similares aos executados polos estudantes asistentes. As datas de celebración figuran mais abaixo. Resultados de aprendizaxe: RA01, RA02 e RA03.

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 de "Resolución de problemas e/ou exercicios".

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

A nota que figurará en actas será o resultado da media obtida no Exame de preguntas obxectivas e na Resolución de problemas e/ou exercicios ou na proba proba práctica da materia de "Resolución de problemas e/ou exercicios".

DATAS DE AVALIACIÓN

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

OBSERVACIÓNS

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

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Docker, **Get Started with Docker**, 2019

Ansible, **Ansible Documentation**, 2019

Debian, **Debian -- Documentation**, 2019

Bibliografía Complementaria

Gerald Carter, **LDAP System Administration**, 978-1565924918, 1, O'Reilly Media, 2003

The Kubernetes Authors, **Kubernetes Documentation**, 2019

OpenStack community, **OpenStack Docs: Stein**, 2019

Grafana Labs, **Grafana Documentation**, 2019

Samba community, **Samba Wiki**, 2019

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Auditoría e Xestión da Seguridade/O06M132V03203

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Seguridade en redes/O06M132V03312

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Auditoría e Xestión da Seguridade/O06M132V03203

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.

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

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

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

=== ESCENARIO 1: DOCENCIA MIXTA ===

No caso dunha situación excepcional na cal non se poida empregar o aforamento completo das aulas nas que se imparta docencia realizarase unha docencia mixta, na que parte do alumnado poderá asistir presencialmente ás clases, mentres que outra parte do alumnado poderá seguir as clases de forma online a través do Campus Remoto.

En tal situación, manteranse as metodoloxías e sistemas de avaliación. As avaliacións trataranse de facer de forma presencial (p.ex. solicitando aulas con maior aforamento). No caso de non ser posible, realizaranse a través de Campus Remoto, Fatic e/ou outros servizos da Universidade de Vigo. En tal caso, comunicarase ao alumnado con suficiente antelación.

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

=== ESCENARIO 2: DOCENCIA NON PRESENCIAL ===

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

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

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

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

DATOS IDENTIFICATIVOS**Liñas de investigación en informática**

Materia	Liñas de investigación en informática			
Código	O06M132V03314			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	2	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento				
Coordinador/a	Rodríguez Martínez, Francisco Javier Otero Cerdeira, Lorena			
Profesorado	Abreu , Antonio Gonçalves Moreira, Ramiro Manuel González Castro, Miguel Ramón González Moreno, Juan Carlos Otero Cerdeira, Lorena Pérez Cota, Manuel Rodríguez Martínez, Francisco Javier			
Correo-e	locerdeira@uvigo.es franjrm@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral				

Competencias

Código	
CB1	(CB6) Poseer e comprender coñecementos que aporten unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a menudo nun contexto de investigación
CB5	(CB10) Que os alumnos teñan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que será en gran parte auto dirixido ou autónomo
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
CT10	Orientación a a calidade e a mellora continua
CT11	Capacidade de aprendizaxe autónomo
CT12	Capacidade para resolver problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos ou multidisciplinares
CT13	Capacidade para integrar coñecementos e enfrontarse a complexidade de formular xuízos a partir dunha información incompleta

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1. Coñecer as liñas de investigación propias da enxeñaría informática	CB1 CT11
RA2. Ser capaz de entender un artigo científico de nivel básico nalgunha destas liñas.	CB5 CT11 CT13
RA3. Ser capaz de elaborar un resumo dun artigo científico ou de redactar unha estado da arte a partir dun compendio de artigos	CB1 CB5 CG8 CT11 CT13
RA4. Saber valorar a calidade dun artigo científico	CG8 CT10 CT12 CT13

Contidos

Tema	
------	--

A investigación en enxeñaría informática e computación

Estado da arte e artigo científico

Liñas de investigación

Minería de datos
Bioinformática
Visión por computador
Procesado de linguaxe natural
Internet das cousas
Computación gráfica
Enxeñaría do software
Outras liñas

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminario	20	10	30
Traballo tutelado	2	22	24
Resolución de problemas	6	0	6
Metodoloxías baseadas en investigación	20	60	80
Presentación	2	8	10

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Seminario	Realizáranse 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 obxectivos propostos. Fomentáranse especialmente as actividades encamiñadas ao desenvolvemento de proxectos, supostos prácticos, informes, etc. Así mesmo, poderanse organizar nestas sesións actividades de avaliación.
Traballo tutelado	Realización de actividades, traballos e estudo por parte do estudiantado, de maneira autónoma, individualmente ou en grupo. As actividades que o/a estudante desenvolverá de maneira non presencial estarán orientadas principalmente á adquisición de coñecementos no ámbito profesional e investigador da Informática, e ao desenvolvemento dos proxectos e traballos solicitados, ben individualmente ou en grupo.
Resolución de problemas	Realizáranse 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 obxectivos propostos. Fomentáranse especialmente as actividades encamiñadas ao desenvolvemento de proxectos, supostos prácticos, informes, etc. Así mesmo, poderanse organizar nestas sesións actividades de avaliación.
Metodoloxías baseadas en investigación	Mellora o procesamento da información en dominios específicos recorrendo a actividades de investigación científica.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Seminario	As sesións de titorización poderanse realizar por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.
Metodoloxías baseadas en investigación	As sesións de titorización poderanse realizar por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.
Traballo tutelado	As sesións de titorización poderanse realizar por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.
Resolución de problemas	As sesións de titorización poderanse realizar por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Traballo tutelado	Avaliación dos traballos expostos ao longo do curso.	40	CB1 CB5 CT11 CT13
Resolución de problemas	Proba na que o alumno debe solucionar unha serie de problemas e/ou exercicios nun tempo/condicións establecido/as polo profesor.	30	CG8 CT12

Presentación	Presentación e defensa do seminario realizado	30	CB1	CT10 CT11 CT12 CT13
--------------	---	----	-----	------------------------------

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE AVALIACION PARA ASISTENTES 1 EDICION DE ACTAS

- Empregaranse as metodoloxías/probas especificadas na táboa anterior
- En caso de superar unicamente unha das partes, gardarase esa nota ata a segunda edición de actas.

CRITERIOS DE AVALIACION PARA NON ASISTENTES

- Aplicaranse as mesmas metodoloxías/probas que para asistentes

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

- Aplicaranse os mesmos criterios de avaliación que para alumnado Non Asistente

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

Independentemente da convocatoria, en caso de non superar algunha parte da avaliación pero a puntuación global fose superior a 4.5 (sobre 10), a cualificación en actas será 4.

DATAS DE AVALIACIÓN

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

EMPREGO DE DISPOSITIVOS MÓVILES

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

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

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

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

* Metodoloxías docentes que se manteñen

* Metodoloxías docentes que se modifican

* Mecanismo non presencial de atención ao alumnado (titorías)

* Modificacións (se proceder) dos contidos a impartir

* Bibliografía adicional para facilitar a auto-aprendizaxe

* Outras modificacións

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

* Probas xa realizadas

Proba XX: [Peso anterior 00%] [Peso Proposto 00%]

...

* Probas pendentes que se manteñen

Proba XX: [Peso anterior 00%] [Peso Proposto 00%]

...

* Probas que se modifican

[Proba anterior] => [Proba nova]

* Novas probas

* Información adicional

DATOS IDENTIFICATIVOS**Ferramentas para a investigación**

Materia	Ferramentas para a investigación			
Código	O06M132V03315			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	2	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento				
Coordinador/a	Borrajo Diz, María Lourdes Otero Cerdeira, Lorena			
Profesorado	Borrajo Diz, María Lourdes Estévez Martínez, Emilio Formella, Arno Otero Cerdeira, Lorena Rodríguez Martínez, Francisco Javier			
Correo-e	locerdeira@uvigo.es lborrajo@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral				

Competencias

Código	
CB4	(CB9) Que os estudantes poidan comunicar as súas conclusións e os coñecementos e as razóns que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades
CB5	(CB10) Que os alumnos teñan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que será en gran parte auto dirixido ou autónomo
CG8	Capacidade para a aplicación dos coñecementos adquiridos e de resolver problemas en entornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos e multidisciplinares, sendo capaces de integrar estes coñecementos
CE1	Capacidade para a integración de tecnoloxías, aplicacións, servizos e sistemas propios da Exeñería Informática, con carácter xeralista, e en contextos máis amplos e multidisciplinares.
CT4	Capacidade de comunicar coñecemento e conclusións a públicos especializados e non especializados, de xeito oral e escrita
CT10	Orientación a a calidade e a mellora continua
CT11	Capacidade de aprendizaxe autónomo
CT12	Capacidade para resolver problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos ou multidisciplinares
CT13	Capacidade para integrar coñecementos e enfrontarse a complexidade de formular xuízos a partir dunha información incompleta

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1. Coñecer a estrutura habitual dos artigos científicos	CB5 CT10 CT11
RA2. Saber utilizar as ferramentas necesarias para elaborar un artigo científico	CB5 CG8 CE1 CT11 CT12 CT13
RA3. Saber onde e como buscar información científica de calidade	CB4 CB5 CG8 CE1 CT10 CT11

RA4. Aprender a organizar eficientemente as referencias científicas

CB4
CB5
CG8
CT4
CT11
CT12

RA5. Coñecer as métricas de calidade habituais en investigación

CB4
CT4
CT10
CT11

Contidos

Tema

Fontes de información en investigación.

Xestores bibliográficos.

Elaboración de textos con procesadores científicos

Métricas de calidade en investigación.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Traballo tutelado	10	12.5	22.5
Lección maxistral	15	30	45
Prácticas con apoio das TIC	25.5	51	76.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	2	4	6

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Traballo tutelado	Realizarase un traballo ao longo do cuadrimestre que se defenderá e entregará ao final do cuadrimestre. levarán a cabo sesións de titorización e seguimento, que se poderán realizar de forma presencial ou online.
Lección maxistral	Empregaranse distintas actividades, 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, levarán a cabo actividades breves individuais ou en grupo que permitan aplicar os conceptos expostos e resolver problemas.
Prácticas con apoio das TIC	Realizaranse actividades prácticas, sesións de laboratorio guiadas, seminarios de resolución de problemas, etc, baixo a dirección dun profesor.

Atención personalizada

Metodoloxías Descrición

Traballo tutelado As titorías realizaranse, preferentemente, por medios telemáticos: correo electrónico o a través del despacho persoal dos profesorado no campus remoto da universidade.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas			
Traballo tutelado	Realizarase un traballo práctico sobre diversos contidos da materia, que será presentado e defendido antes da finalización do cuadrimestre	20	CB4 CB5	CE1	CT4 CT10 CT12 CT13	
	RESULTADOS DE APRENDIZAXE: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5					
Prácticas con apoio das TIC	Realizaranse actividades prácticas, sesións de laboratorio guiadas, seminarios de resolución de problemas, etc,	30	CG8		CT4 CT10 CT11 CT12	
	RESULTADOS DE APRENDIZAXE: RA2, RA3, RA4, RA5					
Resolución de problemas e/ou exercicios	Realizaranse distintos exercicios prácticos ao longo do cuadrimestre relacionados coa materia impartida que permitan comprobar si o alumno adquiriu as competencias da materia.	50	CB5 CG8	CE1	CT10 CT11 CT12 CT13	
	RESULTADOS DE APRENDIZAXE: RA2, RA3, RA4					

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE AVALUACIÓN PARA ASISTENTES 1º EDICIÓN DE ACTAS Todos os estudantes que asistan regularmente a clases enténdese que seguen a materia de forma presencial e, por tanto, deberán de seguir o procedemento de avaliación descrito anteriormente que consiste na realización de diversos exercicios prácticos, xunto á realización dun traballo tutelado que será presentado aos seus compañeiros.

CRITERIOS DE AVALUACIÓN PARA NON ASISTENTES 1º EDICIÓN DE ACTAS Exame práctico que consistirá na resolución de problemas e/ou exercicios. De acordo co alumnado, este traballo práctico poderá ser substituído pola realización de varios exercicios e traballos de forma autónoma e que pode incluír unha defensa ante o profesorado da materia.

Competencias avaliadas Todas as da materia

Resultados de aprendizaxe avaliados RA1RA2RA3RA4RA5

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.

Competencias avaliadas

Todas as da materia

Resultados de aprendizaxe avaliados

RA1, RA2, RA3, RA4, RA5

DATAS DE AVALUACIÓN

As datas e horarios das probas de avaliación das diferentes convocatorias son as especificadas no calendario de probas de avaliación publicado na páxina web da ESEI: <http://www.esei.uvigo.es/>

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Cassiraga Mainardi, Eduardo Fabian, **Aprendiendo Latex**, Ediciones V.J., D.L., 2006

Padrón Hernández, Luis Alberto, **Cómo crear documentos científicos de calidad con herramientas de software libre : breve introducción a LaTeX**, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, 2011

Bibliografía Complementaria

Deb, Dipankar, Dey, Rajeeb, Balas, Valentina E., **Engineering Research Methodology**, 1, Springer, 2019

Grätzer, George, **More Math Into LaTeX**, Springer International Publishing, 2016

Recomendacións

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

ESCENARIO 1: DOCENCIA MIXTA

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

ESCENARIO 2: DOCENCIA NON PRESENCIAL

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

DATOS IDENTIFICATIVOS**Traballo de Fin de Máster**

Materia	Traballo de Fin de Máster			
Código	O06M132V03408			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	9	OB	2	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento				
Coordinador/a	Laza Fidalgo, Rosalia			
Profesorado	Laza Fidalgo, Rosalia			
Correo-e	rlaza@uvigo.es			
Web	http://www.esei.uvigo.es			
Descrición xeral	Segundo se indica na Resolución de 8 de xuño de 2009, da Secretaría Xeral de Universidades (BOE de 4 de Agosto de 2009), o traballo fin de máster comprende a realización, presentación e defensa, unha vez obtidos todos os créditos do plan de estudos, dun exercicio orixinal realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente nun proxecto integral de Enxeñaría en Informática de natureza profesional no que se sintetizan as competencias adquiridas nos ensinos.			

Competencias

Código	
CB1	(CB6) Poseer e comprender coñecementos que aporten unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a menudo nun contexto de investigación
CB2	(CB7) Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo
CB3	(CB8) Que os alumnos sexan capaces de integrar coñecementos e xestionar a complexidade e formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa unha reflexión sobre as responsabilidades sociais e éticas relacionadas coa utilización dos seus coñecementos e xuízos
CB4	(CB9) Que os estudantes poidan comunicar as súas conclusións e os coñecementos e as razóns que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades
CB5	(CB10) Que os alumnos teñan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que será en gran parte auto dirixido ou autónomo
CG1	Capacidade para proxectar, calcular e deseñar produtos, procesos e instalacións en todos os ámbitos da Enxeñaría Informática
CG2	Capacidade para a dirección de obras e instalacións de sistemas informáticos, cumprindo a normativa vixente e asegurando a calidade do servizo
CG3	Capacidade para dirixir, planificar e supervisar equipos multidisciplinares
CG4	Capacidade para o modelado matemático, cálculo e simulación en centros tecnolóxicos e de enxeñaría de empresa, particularmente en tarefas de investigación, desenvolvemento e innovación en todos os ámbitos relacionados coa Enxeñaría en Informática
CG5	Capacidade para a elaboración, planificación estratéxica, dirección, coordinación e xestión técnica e económica de proxectos en todos os ámbitos da Enxeñaría en Informática seguindo criterios de calidade e medioambientais
CG6	Capacidade para a dirección xeral, dirección técnica e dirección de proxectos de investigación, desenvolvemento e innovación, en empresas e centros tecnolóxicos, no ámbito da Enxeñaría Informática
CG7	Capacidade para a posta en marcha, dirección e xestión de procesos de fabricación de equipos informáticos, con garantía da seguridade para as persoas e bens, a calidade final dos produtos e a súa homologación
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
CG9	Capacidade para comprender e aplicar a responsabilidade ética, a lexislación e a deontoloxía profesional da actividade da profesión de Enxeñeiro en Informática
CG10	Capacidade para aplicar os principios da economía e da xestión de recursos humanos e proxectos, así como a lexislación, regulación e normalización da Informática
CE1	Capacidade para a integración de tecnoloxías, aplicacións, servizos e sistemas propios da Enxeñaría Informática, con carácter xeralista, e en contextos máis amplos e multidisciplinares.
CE2	Capacidade para a planificación estratéxica, elaboración, dirección, coordinación, e xestión técnica e económica nos ámbitos da Enxeñaría Informática relacionados, entre outros, con: sistemas, aplicacións, servizos, redes, infraestruturas ou instalacións informáticas e centros ou factorías de desenvolvemento de software, respetando o adecuado cumprimento dos criterios de calidade e medioambientais e en entornos de traballo multidisciplinares.

CE3	Capacidade para a dirección de proxectos de investigación, desenvolvemento e innovación, en empresas e centros tecnolóxicos, con garantía da seguridade para as persoas e bens, a calidade final de los produtos e a súa homologación.
CE4	Capacidade para modelar, deseñar, definir a arquitectura, implantar, xestionar, operar, administrar e manter aplicacións, redes, sistemas, servizos e contidos informáticos.
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.
CE6	Capacidade para asegurar, xestionar, auditar e certificar a calidade dos desenvolvementos, procesos, sistemas, servizos, aplicacións e produtos informáticos.
CE7	Capacidade para deseñar, desenvolver, xestionar e avaliar mecanismos de certificación e garantía de seguridade no tratamento e acceso á información nun sistema de procesamento local ou distribuído.
CE8	Capacidade para analizar as necesidades de información que se plantexan nun entorno e levar a cabo en todas as súas etapas o proceso de construción dun sistema de información.
CE9	Capacidade para deseñar e avaliar sistemas operativos e servidores, e aplicacións e sistemas baseados en computación distribuída.
CE10	Capacidade para comprender e poder aplicar coñecementos avanzados de computación de altas prestacións e métodos numéricos ou computacionais a problemas de enxeñería.
CE11	Capacidade de deseñar e desenvolver sistemas, aplicacións e servizos informáticos en sistemas empotrados e ubícuos.
CE12	Capacidade para aplicar métodos matemáticos, estadísticos e de intelixencia artificial para modelar, deseñar e desenvolver aplicacións, servizos, sistemas intelixentes e sistemas baseados no coñecemento.
CE13	Capacidade para empregar e desenvolver metodoloxías, métodos, técnicas, programas de uso específico, normas e estándares de computación gráfica.
CE14	Capacidade para conceptualizar, deseñar, desenvolver e avaliar a interacción persoa-ordenador de produtos, sistemas, aplicacións e servizos informáticos
CE15	Capacidade para a creación e explotación de entornos virtuais, e para a creación, xestión e distribución de contidos multimedia.
CE16	Capacidade para formar parte do comité de dirección da empresa e asumir responsabilidades na implantación da estratexia da empresa a nivel informático, definindo presupostos e xestionando medios materiais e humanos.
CE17	Capacidade para implantar estratexias de TI aliñadas coa estratexia da organización e os clientes, con criterios de eficiencia e calidade, respetando a regulación, estándares e modelos de boas prácticas.
CE18	Capacidade para implantar sistemas de xestión de servizos de TI enfocados á calidade e a eficiencia en costes a través da aplicación de códigos de boas prácticas profesionais.
CT1	Desenvolver un espírito innovador e emprendedor
CT2	Capacidade para a dirección de equipos e organizacións
CT3	Capacidade de liderado
CT4	Capacidade de comunicar coñecemento e conclusións a públicos especializados e non especializados, de xeito oral e escrita
CT5	Capacidade de traballo en equipo
CT6	Habilidades de relacións interpersonales
CT7	Capacidade de razonamiento crítico e creatividade
CT8	Responsabilidade e compromiso ético no desempeño da actividade profesional
CT9	Respecto e promoción dos dereitos humanos, os principios democráticos, os principios de igualdade entre homes e mulleres, de solidariedade, de accesibilidade universal e deseño para todos
CT10	Orientación a a calidade e a mellora continua
CT11	Capacidade de aprendizaxe autónomo
CT12	Capacidade para resolver problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos ou multidisciplinares
CT13	Capacidade para integrar coñecementos e enfrontarse a complexidade de formular xuízos a partir dunha información incompleta
CT14	Capacidade para comprender o significado e aplicación da perspectiva de xénero nos distintos ámbitos de coñecemento e na práctica profesional co obxectivo de acadar unha sociedade máis xusta e igualitaria
CT15	Capacidade para comunicarse oralmente e por escrito en lingua galega
CT16	Sostenibilidade e compromiso ambiental. Uso equitativo, responsable e eficiente dos recursos

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe

Competencias

RA1. Busca, ordeación e estruturación de información sobre calquera tema	CB1 CB2 CB3 CB5 CT2 CT3 CT4 CT7 CT10 CT11 CT13 CT15
RA2. Elaboración dunha memoria que recolla: antecedentes, problemática o estado de arte, fases do proxecto, conclusións e liñas futuras	CB4 CG1 CG2 CG3 CG5 CG8 CG9 CE1 CE2 CE3 CE4 CE6 CE7 CE13 CE14 CT1 CT4 CT5 CT7 CT11 CT12 CT13 CT14
RA3. Deseño de prototipos, programas de simulación, etc. segundo unhas especificacións.	CB2 CB3 CG1 CG2 CG3 CG4 CG5 CG6 CG7 CG8 CG10 CE5 CE8 CE9 CE10 CE11 CE12 CE13 CE14 CE15 CE16 CE17 CE18 CT5 CT6 CT8 CT9 CT12 CT13 CT16

Contidos

Tema

O Proxecto Fin de Máster debe verificar se o estudante alcanza as competencias técnicas e transversais indicadas na titulación, mediante a concepción e desenvolvemento dunha aplicación, servizo ou sistema informático de complexidade suficiente, no que se integrarán as perspectivas hardware, software ou ambas, promovendo o traballo en equipo en contornas próximas á realidade da contorna socioeconómica.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Presentación	1	0	1
Aprendizaxe baseado en proxectos	11.5	212.5	224

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Presentación	Presentación do traballo realizado ante un tribunal segundo a normativa de realización de Traballos de Fin de Máster aprobada pola comisión académica.
Aprendizaxe baseado en proxectos	O estudante recolle, analiza e sintetiza información; resolve problemas, executa procedementos; desenvolve sistemas software e hardware; elabora a memoria e defende publicamente o PFM.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Aprendizaxe baseado en proxectos	O/A titor/a guiará o/a alumno/a no desenvolvemento do seu proxecto, ademais de resolver todas as dudas que lle poideran xurdir

Avaliación

Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
PresentaciónA avaliación da calidade do proxecto realizado xulgaráa un tribunal formado principalmente por profesorado da Universidade, pertencentes aos departamentos implicados na docencia do Máster. Poderán formar parte do mesmo profesionais alleos á Universidade que desenvolvan o seu traballo no ámbito da Enxeñaría en Informática. Avalíanse todas as competencias da materia.	100	

Outros comentarios sobre a Avaliación

As datas de presentación de anteprojecto, documentación e presentación estarán publicadas na páxina web do centro.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Outros comentarios

Recoméndase ter superado todas as materias que conforman a titulación.

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

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

da docencia dun xeito mais áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes DOCNET.

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

ESCENARIO 1: DOCENCIA MIXTA

Debido á situación excepcional, ante a imposibilidade de poder realizar as titorías dun modo presencial, utilizaranse medios virtuais.

ESCENARIO 2: DOCENCIA NO PRESENCIAL

Debido á situación excepcional, ante a imposibilidade de poder realizar as titorías dun modo presencial, utilizaranse medios virtuais.

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

Non cambia nada

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

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

DATOS IDENTIFICATIVOS**Redes de Computadoras II**

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

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

DATOS IDENTIFICATIVOS**Bases de Datos II**

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

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

DATOS IDENTIFICATIVOS**Hardware de Aplicación Específica**

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

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

DATOS IDENTIFICATIVOS**Seguridade en Sistemas Informáticos**

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

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

DATOS IDENTIFICATIVOS**Sistemas Operativos II**

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

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

DATOS IDENTIFICATIVOS**Arquitecturas Paralelas**

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

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

DATOS IDENTIFICATIVOS**Procesadores de Linguaxe**

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

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

DATOS IDENTIFICATIVOS**Sistemas Intelixentes**

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

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

DATOS IDENTIFICATIVOS**Concurrencia e Distribución**

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

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

DATOS IDENTIFICATIVOS**Centros de Datos**

Materia Centros de Datos

Código O06M132V03CF206

Titulación Máster
Universitario en
Enseñaría
Informática

Descriptores Créditos ECTS

6

Carácter

OP

Curso

1

Cuadrimestre

1c

Lingua
impartición

Departamento

Coordinador/a Rodríguez Martínez, Francisco Javier

Profesorado Rodríguez Martínez, Francisco Javier

Correo-e franjrm@uvigo.es

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