



E. S. de Enxeñaría Informática

Presentación

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

Actualmente, o Centro oferta as seguintes titulacións:

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

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

Organigrama

equipo directivo

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Localización

Escola Superior de Enxeñería Informática.

Campus de Ourense - Universidad de Vigo

Edificio Politécnico. As Lagoas s/n

32004 - Ourense (Spain)

Teléfonos: +34 988 387000, +34 988 387002

Fax: +34 988 387001

Web: esei.uvigo.es

Normativa e lexislación

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

Servizos do centro

equipamento docente

14 laboratorios informáticos con 24 postos individuais e diferentes sistemas operativos

1 laboratorio de Tecnoloxía Electrónica

1 laboratorio de Arquitectura de Computadores

1 laboratorio de proxectos fin de carreira

6 aulas de teoría

6 seminarios para titorías de grupo

valores engadidos

Clases en inglés en diversas materias.

Profesor orientador en primeiro curso.

Correo electrónico para os alumnos.

Directorio de almacenamiento para os alumnos, accesible dende Internet.

Plataforma de e-learning.

Aceso wireless a Internet dende todo o campus.

Biblioteca de campus con 120.000 volúmenes.

Delegación de Alumnos.

Locales de asociacións de alumnos.

Residencia universitaria.

Salón de Graos e Salón de Actos.

Cafetería.

Máster Universitario en Enxeñaría Informática

Materias

Curso 2

Código	Nome	Cuadrimestre	Cr.totais
O06M132V03307	Prácticas Profesionais	1c	9
O06M132V03308	Xestión da Configuración do Software	1c	6
O06M132V03311	Enxeñaría de Sistemas de Información	1c	6
O06M132V03312	Seguridade en redes	1c	6
O06M132V03313	Seguridade e administración de sistemas operativos	1c	6
O06M132V03314	Liñas de investigación en informática	1c	6
O06M132V03315	Ferramentas para a investigación	1c	6
O06M132V03408	Traballo de Fin de Máster	1c	9

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Prácticas Profesionais				
Materia	Prácticas Profesionais			
Código	006M132V03307			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	9	OB	2	1c
Lingua de 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 tutoría. 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	
A1	(CB6) Poseer e comprender coñecementos que aporten unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a menudo nun contexto de investigación
A2	(CB7) Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo
A3	(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
A4	(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
A5	(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
B1	Capacidade para proxectar, calcular e deseñar produtos, procesos e instalacións en todos os ámbitos da Enxeñaría Informática
B2	Capacidade para a dirección de obras e instalacións de sistemas informáticos, cumprindo a normativa vixente e asegurando a calidade do servizo
B3	Capacidade para dirixir, planificar e supervisar equipos multidisciplinares
B4	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
B5	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
B6	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
B7	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
B8	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
B9	Capacidade para comprender e aplicar a responsabilidade ética, a lexislación e a deontoloxía profesional da actividade da profesión de Enxeñeiro en Informática
B10	Capacidade para aplicar os principios da economía e da xestión de recursos humanos e proxectos, así como a lexislación, regulación e normalización da Informática
C1	Capacidade para a integración de tecnoloxías, aplicacións, servizos e sistemas propios da Enxeñaría Informática, con carácter xeralista, e en contextos máis amplos e multidisciplinares.
C2	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.

C3	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.
C4	Capacidade para modelar, deseñar, definir a arquitectura, implantar, xestionar, operar, administrar e manter aplicacións, redes, sistemas, servizos e contidos informáticos.
C5	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.
C6	Capacidade para asegurar, xestionar, auditar e certificar a calidade dos desenvolvementos, procesos, sistemas, servizos, aplicacións e produtos informáticos.
C7	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.
C8	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.
C9	Capacidade para deseñar e avaliar sistemas operativos e servidores, e aplicacións e sistemas baseados en computación distribuída.
C10	Capacidade para comprender e poder aplicar coñecementos avanzados de computación de altas prestacións e métodos numéricos ou computacionais a problemas de enxeñería.
C11	Capacidade de deseñar e desenvolver sistemas, aplicacións e servizos informáticos en sistemas empotrados e ubícuos.
C12	Capacidade para aplicar métodos matemáticos, estadísticos e de intelixencia artificial para modelar, deseñar e desenvolver aplicacións, servizos, sistemas intelixentes e sistemas baseados no coñecemento.
C13	Capacidade para empregar e desenvolver metodoloxías, métodos, técnicas, programas de uso específico, normas e estándares de computación gráfica.
C14	Capacidade para conceptualizar, deseñar, desenvolver e avaliar a interacción persoa-ordenador de produtos, sistemas, aplicacións e servizos informáticos
C15	Capacidade para a creación e explotación de entornos virtuais, e para a creación, xestión e distribución de contidos multimedia.
C16	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.
C17	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.
C18	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.
D1	Desenvolver un espírito innovador e emprendedor
D2	Capacidade para a dirección de equipos e organizacións
D3	Capacidade de liderado
D4	Capacidade de comunicar coñecemento e conclusións a públicos especializados e non especializados, de xeito oral e escrita
D5	Capacidade de traballo en equipo
D6	Habilidades de relacións interpersonales
D7	Capacidade de razonamiento crítico e creatividade
D8	Responsabilidade e compromiso ético no desempeño da actividade profesional
D9	Respecto e promoción dos dereitos humanos, os principios democráticos, os principios de igualdade entre homes e mulleres, de solidariedade, de accesibilidade universal e diseño para todos
D10	Orientación a a calidade e a mellora continua
D11	Capacidade de aprendizaxe autónomo
D12	Capacidade para resolver problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos ou multidisciplinares
D13	Capacidade para integrar coñecementos e enfrontarse a complexidade de formular xuízos a partir dunha información incompleta
D14	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
D15	Capacidade para comunicarse oralmente e por escrito en lingua galega
D16	Sostenibilidade e compromiso ambiental. Uso equitativo, responsable e eficiente dos recursos

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia

Resultados de
Formación e
Aprendizaxe

Experiencia no desempeño da profesión de enxeñeiro en informática e das súas funcións máis habituais nunha contorna real de empresa.	A1
	A2
	A3
	A4
	A5
	B1
	B2
	B3
	B4
	B5
	B6
	B7
	B8
	B9
	B10
	C1
	C2
	C3
	C4
	C5
	C6
	C7
	C8
	C9
	C10
	C11
	C12
	C13
	C14
	C15
	C16
	C17
	C18
	D1
	D2
	D3
	D4
	D5
	D6
	D7
	D8
	D9
	D10
	D11
	D12
	D13
	D14
	D15
	D16

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 tutoría.

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 tutorización 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		Cualificación Resultados de Formación e Aprendizaxe			
	Descrición				
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	A1	B1	C1 D1
			A2	B2	C2 D2
			A3	B3	C3 D3
			A4	B4	C4 D4
			A5	B5	C5 D5
				B6	C6 D6
				B7	C7 D7
				B8	C8 D8
				B9	C9 D9
				B10	C10 D10
	Resultados de aprendizaxe: RA1				C11 D11
					C12 D12
					C13 D13
					C14 D14
					C15 D15
					C16 D16
					C17
					C18

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	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	2	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento				
Coordinador/a	Reboiro Jato, Miguel			
Profesorado	Reboiro Jato, Miguel			
Correo-e	mrjato@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
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	
A2	(CB7) Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo
A4	(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
A5	(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
B1	Capacidade para proxectar, calcular e deseñar produtos, procesos e instalacións en todos os ámbitos da Enxeñaría Informática
B9	Capacidade para comprender e aplicar a responsabilidade ética, a lexislación e a deontoloxía profesional da actividade da profesión de Enxeñeiro en Informática
C1	Capacidade para a integración de tecnoloxías, aplicacións, servizos e sistemas propios da Exeñeria Informática, con carácter xeralista, e en contextos máis amplos e multidisciplinares.
C2	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.
C4	Capacidade para modelar, deseñar, definir a arquitectura, implantar, xestionar, operar, administrar e manter aplicacións, redes, sistemas, servizos e contidos informáticos.
D1	Desenvolver un espírito innovador e emprendedor
D2	Capacidade para a dirección de equipos e organizacións
D3	Capacidade de liderado
D4	Capacidade de comunicar coñecemento e conclusións a públicos especializados e non especializados, de xeito oral e escrita
D5	Capacidade de traballo en equipo
D6	Habilidades de relacións interpersonales
D7	Capacidade de razonamiento crítico e creatividade
D10	Orientación a a calidade e a mellora continua
D11	Capacidade de aprendizaxe autónomo
D12	Capacidade para resolver problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos ou multidisciplinares
D13	Capacidade para integrar coñecementos e enfrontarse a complexidade de formular xuízos a partir dunha información incompleta

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

RA1: Saber empregar de forma eficaz e concorrente os sistemas para o control de versións do código fonte.	A2 B1 B9 C1 C2 C4 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D10 D12 D13
---	---

RA2: Ser capaz de configurar solucións de integración e despregamento continuo co obxectivo de axilizar a avaliación do estado do desenvolvemento.	A2 A4 A5 B1 B9 C1 C2 C4 D1 D2 D4 D7 D10 D11 D12 D13
--	--

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.	A2 A4 A5 B1 B9 C1 C2 C4 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D10 D11 D12 D13
--	--

RA4: Coñecer e saber aplicar as ferramentas de automatización dos diversos tipos de probas necesarias para garantir a calidade das aplicacións.	A2 A4 A5 B1 B9 C1 C2 C4 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D10 D11 D12 D13
---	--

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

A2
A4
A5
B1
B9
C1
C2
C4
D1
D2
D3
D4
D5
D6
D7
D10
D11
D12
D13

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.

A2
A4
A5
B1
B9
C1
C2
C4
D1
D2
D3
D4
D5
D6
D7
D10
D11
D12
D13

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 tutorización 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, empregarase 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, empregarase 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, empregarase 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, empregarase o Campus Remoto para atender as súas dúbidas.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
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	A4 A5	B1 B9	C1 C2 C4	D1 D4 D11 D13
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	A2	B1 B9	C1 C2 C4	D2 D3 D4 D5 D6 D7 D10 D12 D13
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	A2 A4 A5	B1 B9	C1 C2 C4	D1 D2 D4 D7 D10 D11 D12 D13

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, considerarase que unha proba está superada cando se obteña unha puntuación igual ou superior ao 40% da nota máxima da devandita proba. No caso de que un alumno non supere algunha das metodoloxías e/ou probas, asignarase un máximo de 4,9 puntos como nota final da materia.

DATAS DE AVALIACIÓN

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

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

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, comunicarse 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	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	2	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento				
Coordinador/a	González Peña, Daniel			
Profesorado	González Peña, Daniel			
Correo-e	dgpena@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
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	
A2	(CB7) Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo
A4	(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
A5	(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
B1	Capacidade para proxectar, calcular e deseñar produtos, procesos e instalacións en todos os ámbitos da Enxeñaría Informática
B8	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
B9	Capacidade para comprender e aplicar a responsabilidade ética, a lexislación e a deontoloxía profesional da actividade da profesión de Enxeñeiro en Informática
C1	Capacidade para a integración de tecnoloxías, aplicacións, servizos e sistemas propios da Exeñería Informática, con carácter xeralista, e en contextos máis amplos e multidisciplinares.
C4	Capacidade para modelar, deseñar, definir a arquitectura, implantar, xestionar, operar, administrar e manter aplicacións, redes, sistemas, servizos e contidos informáticos.
C8	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.
D5	Capacidade de traballo en equipo
D6	Habilidades de relacións interpersonales
D7	Capacidade de razonamiento crítico e creatividade
D8	Responsabilidade e compromiso ético no desempeño da actividade profesional
D9	Respecto e promoción dos dereitos humanos, os principios democráticos, os principios de igualdade entre homes e mulleres, de solidariedade, de accesibilidade universal e deseño para todos
D10	Orientación a a calidade e a mellora continua
D12	Capacidade para resolver problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos ou multidisciplinares

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

RA1: Coñecer o contexto e necesidades das aplicacións empresariais actuais	A2 A5 B8 B9 C4 C8 D7 D8 D9 D12
RA2: Coñecer as diferentes plataformas e estándares tecnolóxico para o desenvolvemento das aplicacións empresariais	A2 A4 A5 B1 C1 C8 D7 D12
RA3: Ser capaz de estruturar en capas os diferentes compoñentes software necesarios	A2 A4 B1 B9 C1 C4 C8 D5 D6 D7 D8 D10 D12
RA4: Ser capaz de configurar e despregar aplicacións nos principais servidores de aplicacións do mercado	A2 A4 B1 C1 C4 C8 D5 D6 D8 D9 D10

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, inclúiranse diversos exemplos e exercicios nos que se pode requirir a participación activa do alumno.

Prácticas de laboratorio	Realización de problemas de carácter práctico que inclúen o emprego de ferramentas específicas e a programación de software relacionado cos contidos da materia.
Seminario	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	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Prácticas de laboratorio	Asistencia regular ao laboratorio de prácticas e participación (formulación de dúbidas sobre o traballo, etc.). RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1, RA2, RA3, RA4	30	A2 A4 A5	B1 B8 B9	C1 C4 C8	D6 D7 D10 D12
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	A2 A4	B1 B8 B9	C1 C4 C8	D5 D6 D7 D8 D9 D10
Proxecto	Realización de proxectos entregables de desenvolvemento de software relacionado cos contidos da materia. RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1, RA2, RA3, RA4	35	A2 A4 A5	B1 B8 B9	C1 C4 C8	D5 D6 D7 D8 D9 D10 D12

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 calificación 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 calificación 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 (remplaza 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 Goncalves, **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 comunicarase 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	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	2	1c
Lingua de 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://moovi.uvigo.gal			
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	
A2	(CB7) Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo
B1	Capacidade para proxectar, calcular e deseñar produtos, procesos e instalacións en todos os ámbitos da Enxeñaría Informática
B8	Capacidade para a aplicación dos coñecementos adquiridos e de resolver problemas en entornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos e multidisciplinares, sendo capaces de integrar estes coñecementos
C4	Capacidade para modelar, deseñar, definir a arquitectura, implantar, xestionar, operar, administrar e manter aplicacións, redes, sistemas, servizos e contidos informáticos.
C9	Capacidade para deseñar e avaliar sistemas operativos e servidores, e aplicacións e sistemas baseados en computación distribuída.
C19	Capacidade para optimizar as políticas de seguridade da infraestrutura da rede dunha entidade
C20	Capacidade para manexar correctamente sistemas operativos, redes e linguaxes de programación dende o punto de vista da seguridade informática e das comunicacións
C21	Capacidade para deseñar, desenvolver e xestionar mecanismos de seguridade no tratamento e acceso á información nun sistema de procesamiento local ou distribuído
D2	Capacidade para a dirección de equipos e organizacións
D3	Capacidade de liderado
D6	Habilidades de relacións interpersonales
D7	Capacidade de razonamiento crítico e creatividade
D8	Responsabilidade e compromiso ético no desempeño da actividade profesional
D9	Respecto e promoción dos dereitos humanos, os principios democráticos, os principios de igualdade entre homes e mulleres, de solidariedade, de accesibilidade universal e diseño para todos
D10	Orientación a a calidade e a mellora continua
D11	Capacidade de aprendizaxe autónomo
D13	Capacidade para integrar coñecementos e enfrontarse a complexidade de formular xuízos a partir dunha información incompleta

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

RA1: Ser capaz de executar políticas preventivas en base a resultados de monitorización	A2 B8 C4 C19 D2 D3 D6 D10 D11
RA2: Comprender as diferentes técnicas que se poden empregar para a detección de intrusos nun sistema informático e saber como se poden implementar.	B1 C4 C9 C21 D10 D11 D13
RA3: Entender as problemáticas de seguridade e os ataques a redes LAN e coñecer os mecanismos que permiten minimizalos	B1 B8 C4 C9 C19 C20 D7 D8 D9 D10
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.	B1 C4 C21 D7 D8 D9 D10 D11

Contidos

Tema	
Vulnerabilidades e ataques nas redes de computadores.	Escucha Escaneo Técnicas activas Poissoning. 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 introductorias Presentaránse 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	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Prácticas de laboratorio	Resolución de prácticas e realización de informes cos resultados obtidos.	50	A2	B1 B8	C4 C9 C20	D2 D3 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D13
Exame de preguntas obxectivas	Se realizará una proba de coñecementos tanto teóricos como prácticos adquiridos ao longo do curso	50	A2	B1 B8	C4 C9 C19 C21	D2 D3 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D13

Outros comentarios sobre a Avaliación

PRIMEIRA OPORTUNIDADE

Ofreceranse dúas alternativas de avaliación: continua e única.

A avaliación continúa 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 obxetivas para poder aprobar a materia. No caso de optar á avaliación continúa, 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 continúa, 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

OUTROS COMENTARIOS

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

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

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

William Stallings, **Cryptography and Network Security. Principles and Practices.**, ISBN13 9781292158587 ISBN 1292158581, Prentice Hall,

Gert Schauwers, **Network Security Fundamentals**, ISBN 1587051672, Cisco Press,

Bibliografía Complementaria

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 proporánse 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**

Seguridade e administración de sistemas operativos				
Materia	Seguridade e administración de sistemas operativos			
Código	O06M132V03313			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	2	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento				
Coordinador/a	Méndez Reboredo, José Ramón			
Profesorado	Méndez Reboredo, José Ramón			
Correo-e	moncho.mendez@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
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	
A2	(CB7) Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo
A3	(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
A5	(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
B1	Capacidade para proxectar, calcular e deseñar produtos, procesos e instalacións en todos os ámbitos da Enxeñaría Informática
B2	Capacidade para a dirección de obras e instalacións de sistemas informáticos, cumprindo a normativa vixente e asegurando a calidade do servizo
B8	Capacidade para a aplicación dos coñecementos adquiridos e de resolver problemas en entornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos e multidisciplinares, sendo capaces de integrar estes coñecementos
C4	Capacidade para modelar, deseñar, definir a arquitectura, implantar, xestionar, operar, administrar e manter aplicacións, redes, sistemas, servizos e contidos informáticos.
C9	Capacidade para deseñar e avaliar sistemas operativos e servidores, e aplicacións e sistemas baseados en computación distribuída.
D1	Desenvolver un espírito innovador e emprendedor
D4	Capacidade de comunicar coñecemento e conclusións a públicos especializados e non especializados, de xeito oral e escrita
D5	Capacidade de traballo en equipo
D6	Habilidades de relacións interpersonales
D7	Capacidade de razonamiento crítico e creatividade
D8	Responsabilidade e compromiso ético no desempeño da actividade profesional
D9	Respecto e promoción dos dereitos humanos, os principios democráticos, os principios de igualdade entre homes e mulleres, de solidariedade, de accesibilidade universal e diseño para todos
D10	Orientación a a calidade e a mellora continua
D11	Capacidade de aprendizaxe autónomo
D12	Capacidade para resolver problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos ou multidisciplinares
D13	Capacidade para integrar coñecementos e enfrontarse a complexidade de formular xuízos a partir dunha información incompleta

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
RA01 - Ser capaz de protexer os principais sistemas operativos da actualidade	A2 A3 B1 B2 B8 C4 C9 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13
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	A2 A3 B1 B2 B8 C4 D7 D8 D9 D10 D12 D13
RA03 - Ser capaz de configurar os sistemas para mellorar a flexibilidade, escalabilidade e dispoñibilidade usando técnicas de virtualización e clustering.	A2 A3 A5 B1 B2 C4 C9 D1 D4 D5 D6 D7 D11 D12 D13

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 dúbidas técnicas de última hora.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
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.	50	A2 B1 C4 D1 A3 B2 C9 D4 A5 B8 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13
	Avaliarase a realización de actividades de forma autónoma no laboratorio e non presencialmente. Resultados de aprendizaxe: RA01, RA02 e RA03.		
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 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 trátaranse 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	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	2	1c
Lingua de 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://moovi.uvigo.gal			
Descrición xeral				

Competencias	
Código	
A1	(CB6) Poseer e comprender coñecementos que aporten unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a menudo nun contexto de investigación
A5	(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
B8	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
D10	Orientación a a calidade e a mellora continua
D11	Capacidade de aprendizaxe autónomo
D12	Capacidade para resolver problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos ou multidisciplinares
D13	Capacidade para integrar coñecementos e enfrontarse a complexidade de formular xuízos a partir dunha información incompleta

Resultados de aprendizaxe	
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
RA1. Coñecer as liñas de investigación propias da enxeñaría informática	A1 D11
RA2. Ser capaz de entender un artigo científico de nivel básico nalguna destas liñas.	A5 D11 D13
RA3. Ser capaz de elaborar un resumo dun artigo científico ou de redactar unha estado da arte a partir dun compendio de artigos	A1 A5 B8 D11 D13
RA4. Saber valorar a calidade dun artigo científico	B8 D10 D12 D13

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	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 obxectivos propostos. Fomentaranse 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	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 obxectivos propostos. Fomentaranse 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		Resultados de Formación e Aprendizaxe
Traballo tutelado	Avaliación dos traballos expostos ao longo do curso.	40	A1 A5	D11 D13

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	B8	D12
Presentación	Presentación e defensa do seminario realizado	30	A1	D10 D11 D12 D13

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 estudiantado 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	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	2	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento				
Coordinador/a	Borrajó Diz, María Lourdes Otero Cerdeira, Lorena			
Profesorado	Borrajó Diz, María Lourdes Estévez Martínez, Emilio Formella, Arno Otero Cerdeira, Lorena Rodríguez Martínez, Francisco Javier			
Correo-e	locerdeira@uvigo.es lborrajó@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descrición xeral				

Competencias

Código	
A4	(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
A5	(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
B8	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
C1	Capacidade para a integración de tecnoloxías, aplicacións, servizos e sistemas propios da Exeñería Informática, con carácter xeralista, e en contextos máis amplos e multidisciplinares.
D4	Capacidade de comunicar coñecemento e conclusións a públicos especializados e non especializados, de xeito oral e escrita
D10	Orientación a a calidade e a mellora continua
D11	Capacidade de aprendizaxe autónomo
D12	Capacidade para resolver problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos ou multidisciplinares
D13	Capacidade para integrar coñecementos e enfrontarse a complexidade de formular xuízos a partir dunha información incompleta

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
RA1. Coñecer a estrutura habitual dos artigos científicos	A5 D10 D11
RA2. Saber utilizar as ferramentas necesarias para elaborar un artigo científico	A5 B8 C1 D11 D12 D13
RA3. Saber onde e como buscar información científica de calidade	A4 A5 B8 C1 D10 D11

RA4. Aprender a organizar eficientemente as referencias científicas

A4
A5
B8
D4
D11
D12

RA5. Coñecer as métricas de calidade habituais en investigación

A4
D4
D10
D11

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	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Traballo tutelado	Realizarase un traballo práctico sobre diversos contidos da materia, que será presentado e defendido antes da finalización do cuadrimestre	20	A4 A5 C1 D4 D10 D12 D13
	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	B8 D4 D10 D11 D12
	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	A5	B8	C1	D10 D11 D12 D13
RESULTADOS DE APRENDIZAXE: RA2, RA3, RA4						

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE AVALUACIÓN PARA ASISTENTES 1ª 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 1ª 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	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	9	OB	2	1c
Lingua de 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	
A1	(CB6) Poseer e comprender coñecementos que aporten unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a menudo nun contexto de investigación
A2	(CB7) Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo
A3	(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
A4	(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
A5	(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
B1	Capacidade para proxectar, calcular e deseñar produtos, procesos e instalacións en todos os ámbitos da Enxeñaría Informática
B2	Capacidade para a dirección de obras e instalacións de sistemas informáticos, cumprindo a normativa vixente e asegurando a calidade do servizo
B3	Capacidade para dirixir, planificar e supervisar equipos multidisciplinares
B4	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
B5	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
B6	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
B7	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
B8	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
B9	Capacidade para comprender e aplicar a responsabilidade ética, a lexislación e a deontoloxía profesional da actividade da profesión de Enxeñeiro en Informática
B10	Capacidade para aplicar os principios da economía e da xestión de recursos humanos e proxectos, así como a lexislación, regulación e normalización da Informática
C1	Capacidade para a integración de tecnoloxías, aplicacións, servizos e sistemas propios da Enxeñaría Informática, con carácter xeralista, e en contextos máis amplos e multidisciplinares.
C2	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.

C3	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.
C4	Capacidade para modelar, deseñar, definir a arquitectura, implantar, xestionar, operar, administrar e manter aplicacións, redes, sistemas, servizos e contidos informáticos.
C5	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.
C6	Capacidade para asegurar, xestionar, auditar e certificar a calidade dos desenvolvementos, procesos, sistemas, servizos, aplicacións e produtos informáticos.
C7	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.
C8	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.
C9	Capacidade para deseñar e avaliar sistemas operativos e servidores, e aplicacións e sistemas baseados en computación distribuída.
C10	Capacidade para comprender e poder aplicar coñecementos avanzados de computación de altas prestacións e métodos numéricos ou computacionais a problemas de enxeñería.
C11	Capacidade de deseñar e desenvolver sistemas, aplicacións e servizos informáticos en sistemas empotrados e ubícuos.
C12	Capacidade para aplicar métodos matemáticos, estadísticos e de intelixencia artificial para modelar, deseñar e desenvolver aplicacións, servizos, sistemas intelixentes e sistemas baseados no coñecemento.
C13	Capacidade para empregar e desenvolver metodoloxías, métodos, técnicas, programas de uso específico, normas e estándares de computación gráfica.
C14	Capacidade para conceptualizar, deseñar, desenvolver e avaliar a interacción persoa-ordenador de produtos, sistemas, aplicacións e servizos informáticos
C15	Capacidade para a creación e explotación de entornos virtuais, e para a creación, xestión e distribución de contidos multimedia.
C16	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.
C17	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.
C18	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.
D1	Desenvolver un espírito innovador e emprendedor
D2	Capacidade para a dirección de equipos e organizacións
D3	Capacidade de liderado
D4	Capacidade de comunicar coñecemento e conclusións a públicos especializados e non especializados, de xeito oral e escrita
D5	Capacidade de traballo en equipo
D6	Habilidades de relacións interpersonales
D7	Capacidade de razonamiento crítico e creatividade
D8	Responsabilidade e compromiso ético no desempeño da actividade profesional
D9	Respecto e promoción dos dereitos humanos, os principios democráticos, os principios de igualdade entre homes e mulleres, de solidariedade, de accesibilidade universal e diseño para todos
D10	Orientación a a calidade e a mellora continua
D11	Capacidade de aprendizaxe autónomo
D12	Capacidade para resolver problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos ou multidisciplinares
D13	Capacidade para integrar coñecementos e enfrontarse a complexidade de formular xuízos a partir dunha información incompleta
D14	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
D15	Capacidade para comunicarse oralmente e por escrito en lingua galega
D16	Sostenibilidade e compromiso ambiental. Uso equitativo, responsable e eficiente dos recursos

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia

Resultados de
Formación e
Aprendizaxe

RA1. Busca, ordeación e estruturación de información sobre calquera tema	A1
	A2
	A3
	A5
	D2
	D3
	D4
	D7
	D10
	D11
	D13
	D15
	RA2. Elaboración dunha memoria que recolla: antecedentes, problemática o estado de arte, fases do proxecto, conclusións e liñas futuras
B1	
B2	
B3	
B5	
B8	
B9	
C1	
C2	
C3	
C4	
C6	
C7	
C13	
C14	
D1	
D4	
D5	
D7	
D11	
D12	
D13	
D14	
RA3. Deseño de prototipos, programas de simulación, etc. segundo unhas especificacións.	
	A3
	B1
	B2
	B3
	B4
	B5
	B6
	B7
	B8
	B10
	C5
	C8
	C9
	C10
	C11
	C12
	C13
	C14
	C15
	C16
	C17
	C18
	D5
	D6
	D8
	D9
	D12
	D13
	D16

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 Traballo 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 dúbidas que lle poideran xurdir

Avaliación

Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
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 anteproxecto, 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.
