



DATOS IDENTIFICATIVOS

Desenvolvemento e integración de aplicacións

Materia	Desenvolvemento e integración de aplicacións			
Código	O06G150V01946			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego Inglés			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	García Pérez-Schofield, José Baltasar			
Profesorado	García Pérez-Schofield, José Baltasar			
Correo-e	jbgarcia@uvigo.es			
Web	http://webs.uvigo.es/jbgarcia			
Descrición xeral	Materia cuxo obxectivo é mostrar o desenvolvemento de grandes aplicacións por parte de varios equipos de desenvolvemento. O idioma inglés empregarase para impartir as clases de prácticas, pero non nas actividades de avaliación.			

Competencias

Código	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
B1	Capacidade para concebir, redactar, organizar, planificar, desenvolver e asinar proxectos no ámbito da enxeñaría en informática que teñan por obxecto, de acordo cos coñecementos adquiridos, a concepción, o desenvolvemento ou a explotación de sistemas, servizos e aplicacións informáticas.
B2	Capacidade para dirixir as actividades obxecto dos proxectos do ámbito da informática de acordo cos coñecementos adquiridos.
B3	Capacidade para deseñar, desenvolver, avaliar e asegurar a accesibilidade, ergonómia, usabilidade e seguridade dos sistemas, servizos e aplicacións informáticas, así como da información que xestionan.
B4	Capacidade para definir, avaliar e seleccionar plataformas hardware e software para o desenvolvemento e a execución de sistemas, servizos e aplicacións informáticas, de acordo cos coñecementos adquiridos.
B5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñaría de software como instrumento para o aseguramento de súa calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.
B6	Capacidade para concebir e desenvolver sistemas ou arquitecturas informáticas centralizadas ou distribuídas integrando hardware, software e redes de acordo cos coñecementos adquiridos.
B7	Capacidade para coñecer, comprender e aplicar a lexislación necesaria durante o desenvolvemento da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática e manexar especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.
B9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.
B11	Capacidade para analizar e valorar o impacto social e medioambiental das solucións técnicas, comprendendo a responsabilidade ética e profesional da actividade de Enxeñeiro Técnico en Informática.

B12	Coñecemento e aplicación de elementos básicos de economía e de xestión de recursos humanos, organización e planificación de proxectos, así como a lexislación, regulación e normalización no ámbito dos proxectos informáticos, de acordo cos coñecementos adquiridos.
C4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería
C5	Coñecemento da estrutura, organización, funcionamento e interconexión dos sistemas informáticos, os fundamentos da súa programación, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería
C7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente
C8	Capacidade para planificar, concibir, despregar e dirixir proxectos, servizos e sistemas informáticos en tódolos ámbitos, liderando a súa posta en marcha e mellora continua e valorando o seu impacto económico e social
C11	Coñecemento, administración e mantemento de sistemas, servizos e aplicacións informáticas
C12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos
C13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema
C14	Capacidade para analizar, deseñar, construír e manter aplicacións de forma robusta, segura e eficiente, elixindo o paradigma e as linguaxes de programación máis axeitadas
C15	Capacidade de coñecer, comprender e avaliar a estrutura e arquitectura dos computadores, así como os compoñentes básicos que os conforman
C16	Coñecemento das características, funcionalidades e estrutura dos Sistemas Operativos e deseñar e implementar aplicacións baseadas nos seus servizos
C18	Coñecemento e aplicación das características, funcionalidades e estrutura das bases de datos, que permitan o seu uso axeitado, e o deseño e a análise e implementación de aplicacións baseadas neles
C19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web
C20	Coñecemento e aplicación dos principios fundamentais e técnicas básicas da programación paralela, concurrente, distribuída e de tempo real
C22	Coñecemento e aplicación dos principios, metodoloxías e ciclos de vida da enxeñería de software
C24	Coñecemento da normativa e a regulación da informática nos ámbitos nacional, europeo e internacional
C25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñería do Software
C26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións
C27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles
C28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais
C29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse
C30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñería do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos
C31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións
C32	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes, dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados
C33	Capacidade para empregar metodoloxías centradas no usuario e a organización para o desenvolvemento, avaliación e xestión de aplicacións e sistemas baseados en tecnoloxías da información que aseguren a accesibilidade, ergonomía e usabilidade dos sistemas
C35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados
C36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil
C37	Capacidade para comprender, aplicar e xestionar a garantía e seguridade dos sistemas informáticos
D1	I1: Capacidade de análise, síntese e avaliación
D2	I2: Capacidade de organización e planificación
D3	I3: Comunicación oral e escrita na lingua nativa
D5	I5: Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflectan situacións reais
D7	I7: Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos
D8	I8: Resolución de problemas
D9	I9: Capacidade de tomar decisións
D10	I10: Capacidade para argumentar e xustificar lóxicamente as decisións tomadas e as opinións
D11	P1: Capacidade de actuar autonomamente
D12	P2: Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión

D13	P3: Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
D15	P5: Capacidade de relación interpersoal
D16	S1: Razoamento crítico
D18	S3: Aprendizaxe autónoma
D19	S4: Adaptación a novas situacións
D20	S5: Creatividade
D21	S6: Liderado
D22	S7: Ter iniciativa e ser resolutivo

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
RA1. Desenvolver todo tipo de software de aplicación a través de todas as fases.	A2	B1 B4 B6 B12	C4 C7 C12 C13 C14 C16 C18 C22 C25 C27 C28 C29 C31 C32 C33 C35	D1 D2 D5 D7 D8 D9 D11 D12 D13 D15 D16 D19 D20 D22
RA2. Coñecer as ferramentas de planificación e control para o desenvolvemento colaborativo dun proxecto informático.	A2 A3 A4	B1 B2 B5 B9 B11	C8 C19 C26 C27 C29 C31 C35 C36 C37	D1 D2 D3 D7 D8 D9 D10 D12 D13 D15 D16 D18 D19 D20 D21 D22
RA3. Coñecer métodos prácticos para a especificación de todos os compoñentes durante o desenvolvemento dun paquete software.	A2 A3	B1 B3 B5 B11	C4 C5 C11 C14 C15 C16 C18 C19 C20 C22 C24 C25 C27 C29 C30 C32 C36 C37	D1 D2 D5 D7 D8 D9 D11 D12 D16 D18 D19 D20 D22

RA4. Coñecer as técnicas dispoñibles para a integración de software.

A2	B1	C4	D1
	B4	C7	D2
	B5	C27	D5
	B9	C32	D7
	B12		D8
			D9
			D10
			D11
			D12
			D16
			D18
			D19
			D20
			D22

RA5. Coñecer métodos e estándares para o desenvolvemento, verificación e mantemento dunha aplicación integrada.

A2	B1	C4	D1
	B3	C5	D2
	B4	C11	D5
	B5	C12	D7
	B6	C15	D8
	B11	C16	D9
		C18	D11
		C19	D12
		C20	D16
		C22	D18
		C25	D19
		C27	D20
		C28	D22
		C29	
		C30	
		C32	
		C36	
		C37	

RA6. Ser capaz de aplicar as técnicas de enxeñaría do software para obter aplicacións de gran calidade e coas funcionalidades solicitadas polo usuario, considerando o sistema como un conxunto de aplicacións.

A2	B1	C4	D1
A3	B2	C5	D2
A4	B3	C7	D3
A5	B4	C8	D7
	B5	C11	D8
	B6	C15	D9
	B7	C16	D10
	B9	C18	D11
	B11	C19	D12
	B12	C20	D13
		C22	D15
		C24	D16
		C25	D18
		C26	D19
		C27	D20
		C29	D21
		C30	D22
		C31	
		C32	
		C33	
		C36	
		C37	

RA7. Traballar como parte dun equipo que desenvolve proxectos software compostos de varias fases e fitos de control.

A2	B1	C4	D1
A3	B2	C5	D2
A4	B3	C7	D3
	B4	C11	D5
	B5	C15	D7
	B6	C16	D8
	B7	C18	D9
	B9	C19	D10
	B11	C20	D11
	B12	C22	D12
		C24	D13
		C25	D15
		C26	D16
		C27	D18
		C28	D19
		C29	D20
		C30	D21
		C32	D22
		C33	
		C35	
		C36	
		C37	

RA8. Presentar de forma adecuada a documentación dun proxecto a cada unha das persoas implicadas no desenvolvemento do mesmo: analistas, deseñadores, programadores e clientes.

A2	B1	C4	D1
A3	B2	C5	D2
A4	B3	C28	D3
A5	B9	C29	D7
	B11	C30	D8
			D9
			D10
			D11
			D12
			D13
			D15
			D16
			D18
			D19
			D20
			D21
			D22

Contidos

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

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	15	22	37
Aprendizaxe baseado en proxectos	18	42	60
Resolución de problemas	15	19	34
Proxecto	2	4	6
Resolución de problemas e/ou exercicios	3	10	13

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Durante as sesións maxistrais presentaranse os conceptos necesarios para realizar o proxecto da maneira máis sinxela posible, acompañándoos de medios audiovisuais e pequenos exercicios que afiancen os mesmos.
Aprendizaxe baseado en proxectos	

Resolución de problemas	As clases de problemas consistirán na elaboración dun proxecto de forma colaborativa entre varios estudantes, desde o comezo da materia ata o final.
-------------------------	--

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Aprendizaxe baseado en proxectos	

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Proxecto	Realizaranse dúas probas escritas, durante o transcurso da materia, unha no medio e outra ao final da mesma. Ditas probas serán eliminatorias, de forma que o que as supere non terá que presentarse á parte teórica en primeira opción. Resultados: RA2, RA3, RA4, RA5, RA8.	60	A3	B1	C12	D1
			A4	B3	C13	D2
			A5	B5	C15	D3
				B6	C16	D5
				B7	C29	D7
				B9	C30	D8
						D9
						D10
						D11
						D12
						D16
						D18
						D19
						D20
						D22
Resolución de problemas e/ou exercicios	O alumno desenvolverá un proxecto, apoiado por pequenos exercicios nas sesións de prácticas, ao longo de toda a materia. Devandito proxecto poderá realizarse en grupo. Resultados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8.	40	A2	B1	C4	D1
			A3	B2	C5	D2
			A4	B3	C7	D3
				B4	C8	D5
				B5	C11	D7
				B6	C12	D8
				B7	C13	D9
				B9	C14	D10
				B11	C15	D13
				B12	C16	D15
					C18	D20
					C19	D21
					C20	
					C22	
					C24	
					C25	
					C26	
					C27	
					C28	
					C29	
					C30	
					C31	
					C32	
					C33	
					C35	
					C36	
					C37	

Outros comentarios sobre a Avaliación

Criterios de avaliación para asistentes 1ª edición de actas

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

- Todos os estudantes que se presenten a calquera das probas enténdese que seguen a materia de forma presencial e por tanto deberán de seguir o procedemento de avaliación descrito anteriormente.
- Se un estudante non se presenta a algunha das probas asignaráselle, como moito, unha cualificación de 4 no total das mesmas, segundo o resto de cualificacións.

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

Consiste en:

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

Proceso de cualificación de actas

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

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

Datas de avaliación

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

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

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

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

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

Bibliografía Complementaria

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

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Informática: Algoritmos e estruturas de datos I/O06G150V01201

Informática: Programación I/O06G150V01104

Programación II/O06G150V01205

Algoritmos e estruturas de datos II/O06G150V01302