



DATOS IDENTIFICATIVOS

Desarrollo e integración de aplicaciones

Asignatura	Desarrollo e integración de aplicaciones			
Código	O06G150V01946			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	1c
Lengua Impartición	Castellano Gallego 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			
Descripción general	Asignatura cuyo objetivo es mostrar el desarrollo de grandes aplicaciones por parte de varios equipos de desarrollo. El idioma inglés se empleará para impartir las clases de prácticas, pero no en las actividades de evaluación.			

Competencias

Código	
A2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
A3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
A5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
B1	Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
B2	Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos.
B3	Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.
B4	Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos
B5	Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos.
B6	Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos.
B7	Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
B9	Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.
B11	Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico en Informática.

B12	Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos.
C4	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería
C5	Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería
C7	Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente
C8	Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social
C11	Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas
C12	Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos
C13	Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema
C14	Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados
C15	Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman
C16	Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios
C18	Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos
C19	Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web
C20	Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real
C22	Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software
C24	Conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional
C25	Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software
C26	Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones
C27	Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles
C28	Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales
C29	Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse
C30	Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos
C31	Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones
C32	Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados
C33	Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas
C35	Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados
C36	Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil
C37	Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos
D1	I1: Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
D2	I2: Capacidad de organización y planificación
D3	I3: Comunicación oral y escrita en la lengua nativa
D5	I5: Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales
D7	I7: Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos
D8	I8: Resolución de problemas
D9	I9: Capacidad de tomar decisiones
D10	I10: Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones
D11	P1: Capacidad de actuar autónomamente

D12	P2: Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión
D13	P3: Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar
D15	P5: Capacidad de relación interpersonal
D16	S1: Razonamiento crítico
D18	S3: Aprendizaje autónomo
D19	S4: Adaptación a nuevas situaciones
D20	S5: Creatividad
D21	S6: Liderazgo
D22	S7: Tener iniciativa y ser resolutivo

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
RA1. Desarrollar todo tipo de software de aplicación a través de todas las fases.	A2	B1	C4	D1
		B4	C7	D2
		B6	C12	D5
		B12	C13	D7
			C14	D8
			C16	D9
			C18	D11
			C22	D12
			C25	D13
			C27	D15
			C28	D16
			C29	D19
			C31	D20
			C32	D22
			C33	
		C35		
RA2. Conocer las herramientas de planificación y control para el desarrollo colaborativo de un proyecto informático.	A2	B1	C8	D1
	A3	B2	C19	D2
	A4	B5	C26	D3
		B9	C27	D7
		B11	C29	D8
			C31	D9
			C35	D10
			C36	D12
			C37	D13
				D15
				D16
				D18
				D19
				D20
				D21
			D22	
RA3. Conocer métodos prácticos para la especificación de todos los componentes durante el desarrollo de un paquete software.	A2	B1	C4	D1
	A3	B3	C5	D2
		B5	C11	D5
		B11	C14	D7
			C15	D8
			C16	D9
			C18	D11
			C19	D12
			C20	D16
			C22	D18
			C24	D19
			C25	D20
			C27	D22
			C29	
			C30	
		C32		
		C36		
		C37		

RA4. Conocer las técnicas disponibles para la 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. Conocer métodos y estándares para el desarrollo, verificación y mantenimiento de una 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 las técnicas de ingeniería del software para obtener aplicaciones de gran calidad y con las funcionalidades solicitadas por el usuario, considerando el sistema como un conjunto de aplicaciones.

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. Trabajar como parte de un equipo que desarrolla proyectos software compuestos de varias fases e hitos 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 la documentación de un proyecto a cada una de las personas implicadas en el desarrollo del mismo: analistas, diseñadores, programadores y 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	

Contenidos

Tema	
Introducción	Bases de la orientación a objetos.
Técnicas de aplicación	Normas de codificación Técnicas de diseño Programación por contrato. Desarrollo basado en pruebas.
Persistencia	Persistencia ortogonal. Herramientas de persistencia.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	15	22	37
Aprendizaje basado en proyectos	18	42	60
Resolución de problemas	15	19	34
Proyecto	2	4	6
Resolución de problemas y/o ejercicios	3	10	13

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Durante las sesiones magistrales se presentarán los conceptos necesarios para realizar el proyecto de la manera más sencilla posible, acompañándolos de medios audiovisuales y pequeños ejercicios que afiancen los mismos.
Aprendizaje basado en proyectos	

Resolución de problemas Las clases de problemas consistirán en la elaboración de un proyecto de forma colaborativa entre varios estudiantes, desde el comienzo de la materia hasta el final.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Aprendizaje basado en proyectos	

Evaluación		Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
	Descripción					
Proyecto	Se realizarán dos pruebas escritas, durante el transcurso de la asignatura, una en el medio y otra al final de la misma. Dichas pruebas serán eliminatorias, de forma que el que las supere no tendrá que presentarse a la parte teórica en primera opción. Resultados: RA2, RA3, RA4, RA5, RA8.	60	A3 A4 A5	B1 B3 B5 B6 B7 B9	C12 C13 C15 C16 C29 C30	D1 D2 D3 D5 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D16 D18 D19 D20 D22
Resolución de problemas y/o ejercicios	El alumno desarrollará un proyecto, apoyado por pequeños ejercicios en las sesiones de prácticas, a lo largo de toda la asignatura. Dicho proyecto podrá realizarse en grupo. Resultados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8.	40	A2 A3 A4	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B9 B11 B12	C4 C5 C7 C8 C11 C12 C13 C14 C15 C16 C18 C19 C20 C22 C24 C25 C26 C27 C28 C29 C30 C31 C32 C33 C35 C36 C37	D1 D2 D3 D5 D7 D8 D9 D10 D13 D15 D20 D21

Otros comentarios sobre la Evaluación

Criterios de evaluación para asistentes 1ª edición de actas

Aparte de lo indicado en la tabla anterior, deberá tenerse en cuenta que:

- Todos los estudiantes que se presenten a cualquiera de las pruebas se entiende que siguen la asignatura de forma presencial y por lo tanto deberán de seguir el procedimiento de evaluación descrito anteriormente.
- Si un estudiante no se presenta a alguna de las pruebas se le asignará, como mucho, una calificación de 4 en el total de las mismas, según el resto de calificaciones.

Criterios de evaluación para la segunda opción, fin de carrera y para no asistentes

Consiste en:

- una prueba individual del total de la asignatura. Esta prueba se corresponde con la entrada "pruebas de respuesta larga" en la tabla anterior (aunque solo es una), siendo aplicables sus porcentajes en la calificación final, resultados de aprendizaje y competencias.
- un proyecto. Esta prueba se corresponde con la entrada "resolución de problemas" en la tabla anterior, siendo aplicables sus porcentajes en la calificación final, resultados de aprendizaje y competencias.

Proceso de cualificación de actas

Tanto para alumnos que opten a la primera o segunda opción, se tendrá en cuenta que para aplicar los porcentajes descritos es necesario que en cualquier prueba realizada se obtenga una nota igual o superior a 4. Para considerar la asignatura superada, la calificación final debe ser igual o superior a 5. Si no se ha obtenido al menos un 4 en alguna prueba, a pesar de poder obtener una calificación final igual o superior a 5, la nota final será de 4.

Nótese que los alumnos asistentes o presenciales son aquellos que se han presentado a alguna prueba durante el desarrollo de la asignatura, mientras que los no presenciales son los que tratarán de superar la asignatura presentándose exclusivamente a los exámenes finales, que se relatan a continuación.

Fechas de evaluación

El calendario de pruebas de evaluación aprobado oficialmente por la Junta de Centro de la ESEI se encuentra publicado en la página web <http://www.esei.uvigo.es>.

Fuentes 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

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Informática: Algoritmos y estructuras de datos I/O06G150V01201

Informática: Programación I/O06G150V01104

Programación II/O06G150V01205

Algoritmos y estructuras de datos II/O06G150V01302
