



DATOS IDENTIFICATIVOS

Programación avanzada para la ingeniería

Asignatura	Programación avanzada para la ingeniería			
Código	V12G380V01906			
Titulación	Grado en Ingeniería Mecánica			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Ingeniería de sistemas y automática			
Coordinador/a	Camaño Portela, José Luís Saez López, Juan			
Profesorado	Camaño Portela, José Luís Saez López, Juan			
Correo-e	juansaez@uvigo.es cama@uvigo.es			
Web				
Descripción general	El objetivo que se persigue con esta asignatura es el de permitir al estudiante adquirir conocimientos avanzados sobre el uso y programación de los ordenadores con aplicación en ingeniería			

Competencias de titulación

Código	
A1	CG1 Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial, que tengan por objeto, según la especialidad, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales, y procesos de fabricación y automatización.
A2	CG2 Capacidad para la dirección de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en la competencia CG1.
A3	CG3 Conocimiento en materias básicas y tecnológicas que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
A4	CG4 Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y capacidad para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería industrial.
A6	CG6 Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
A7	CG7 Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
A8	CG8 Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.
A16	FB3 Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
A25	RI6 Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.
B1	CT1 Análisis y síntesis.
B2	CT2 Resolución de problemas.
B5	CT5 Gestión de la información.
B6	CT6 Aplicación de la informática en el ámbito de estudio.
B7	CT7 Capacidad de organizar y planificar.
B9	CS1 Aplicar conocimientos.
B11	CS3 Planificar cambios que mejoren sistemas globales.
B13	CS5 Adaptación a nuevas situaciones.
B14	CS6 Creatividad.
B15	CP1 Objetivación, identificación y organización.
B16	CP2 Razonamiento crítico.
B17	CP3 Trabajo en equipo.
B20	CP6 Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia.

Competencias de materia		
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Conocer los principios de la ingeniería del software y el desarrollo de proyectos de software	A3 A4	B1 B2 B6 B7
Capacidad para la realización de especificaciones de software y su verificación y validación posterior	A1 A2 A6 A8	B5 B13 B14 B15 B16 B17 B20
Capacidad para el desarrollo de sistemas de información industrial con herramientas avanzadas de programación	A4 A16	B5 B6 B16 B17
Conocimientos y capacidad de desarrollo de interfaces humano máquina y acceso a bases de datos	A3 A4 A7 A16 A25	B1 B2 B5 B6 B9 B11 B14 B16

Contenidos

Tema		
1. ingeniería del software	1.1. procesos de software 1.2. gestión de proyectos software 1.3. requerimientos y especificación formal 1.4. modelos y prototipado 1.5. diseño de la arquitectura: sistemas distribuidos, orientados a objetos, tiempo real, sistemas críticos. 1.6. diseño con reutilización 1.7. diseño de interfaces de usuario 1.8. sistemas seguros. fiabilidad. confiabilidad. 1.9. verificación y validación. test de programas.	
2. desarrollo de sistemas de información industrial	2.1. conceptos avanzados de programación. 2.2. programación estructurada y modular. estructuras complejas de datos para la ingeniería. 2.3. programación orientada a objetos 2.4. acceso a bases de datos 2.5. desarrollo de interfaces humano máquina	
Prácticas	1. requerimientos y especificaciones 2. prácticas sobre desarrollo de sistemas de información industrial 3. modelo de información industrial: integración	

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Trabajos de aula	7	30	37
Presentaciones/exposiciones	8	2	10
Prácticas en aulas de informática	60	0	60
Sesión magistral	40	0	40
Pruebas de tipo test	1	0	1
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	1	0	1
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	1	0	1

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

Metodologías

	Descripción
Trabajos de aula	Exposición por parte del profesor de un proyecto a realizar por el alumno para su presentación en clase

Presentaciones/exposiciones Presentación por parte de los alumnos del trabajo de aula realizado

Prácticas en aulas de informática Realización de ejercicios con computador.
Aprendizaje basado en problemas de forma individual y colaborativa.
Aprendizaje colaborativo utilizando plataforma virtual educativa.

Sesión magistral Lección magistral dinámica.
Presentación de contenidos en resúmenes y esquemas sencillos.
Resolución de problemas tipo. Presentación oral. Pruebas objetivas.

Atención personalizada

Metodologías Descripción

Trabajos de aula se realizará seguimiento personalizado del alumno en el desarrollo del proyecto propuesto por el profesor guiándole en las soluciones más adecuadas y orientándole las diferentes propuestas

Evaluación

	Descripción	Calificación
Pruebas de tipo test	preguntas cortas de test con varias alternativas a responder	25
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	preguntas de desarrollo teórico o de resolución de problemas de programación	25
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	realización en computador de un programa informático como respuesta a un determinado problema planteado	50

Otros comentarios sobre la Evaluación

será necesario aprobar de manera independiente cada una de las pruebas que forman la evaluación.

tanto la prueba del mes de mayo como la de julio serán del mismo tipo y consistirán en un examen que: para los alumnos por evaluación continua valorará el % que falta por evaluar para los alumnos que no van por evaluación continua valorará el 100% de la materia

Fuentes de información

Ian Sommerville, **Software Engineering**, 6,

V.V. Argawal, **Beginning C# 2012 Databases**,

D. Solis, **Illustrated C# 2012**,

C.L. Janes, **Developer's guide to collections in Microsoft .NET**,

A. González Pérez, **Programación de bases de datos con C#**,

P. Atkinson, R. Vieira, **Beginning Microsoft SQL Server 2012 programming**,

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Fundamentos de automatización/V12G320V01405

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Informática: Informática para la ingeniería/V12G320V01203