



DATOS IDENTIFICATIVOS

Aprendizaje basado en proyectos

Asignatura	Aprendizaje basado en proyectos			
Código	O06G150V01701			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	4	1c
Lengua Impartición	Castellano Gallego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Cuesta Morales, Pedro			
Profesorado	Cuesta Morales, Pedro García Lourenco, Analia María			
Correo-e	pcuesta@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es/			
Descripción general	Adquisición de habilidades y competencias mediante el desarrollo de un proyecto de Software en grupo.			

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.
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.
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.
B8	Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
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.
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
C9	Capacidad para comprender la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software
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
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
C17	Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas
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
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
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
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
C34	Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización
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
D6	I6: Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos y analizar e interpretar sus resultados
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
D14	P4: Trabajo en un contexto internacional
D15	P5: Capacidad de relación interpersonal
D16	S1: Razonamiento crítico
D17	S2: Compromiso ético y democrático
D18	S3: Aprendizaje autónomo
D19	S4: Adaptación a nuevas situaciones
D20	S5: Creatividad
D21	S6: Liderazgo
D22	S7: Tener iniciativa y ser resolutivo
D23	S8: Espíritu emprendedor y ambición profesional
D24	S9: Tener motivación por la calidad y la mejora continua

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia

Resultados de Formación y Aprendizaje

RA1: Búsqueda, ordenación y estructuración de información sobre cualquier tema	A5	B8 B9	C26 C28	D2 D7 D11 D12 D18 D19 D24
RA2: Trabajo en equipo asumiendo distintos roles: participar, liderar, animar, etc.	A4 A5	B9	C8 C9	D3 D10 D13 D14 D15 D17 D20 D21 D23
RA3: Identificación y acotamiento de problemas, proponiendo alternativas de solución, razonando científica y técnicamente la solución adoptada.	A2 A4	B1 B3 B4 B5 B6 B8 B9	C7 C8 C11 C12 C14 C15 C17 C19 C20 C25 C26 C28 C31 C32 C33 C34 C35 C36 C37	D5 D6 D8 D9 D12 D16 D19 D22 D24
RA4: Elaboración de memorias de pequeños proyectos de diferente índole.	A4	B1 B5	C26 C28	D1 D3 D24
RA5: Diseño de prototipos, programas de simulación, etc, según especificaciones.	A2	B1 B3 B4 B5 B6 B8 B9	C7 C8 C11 C12 C14 C15 C17 C19 C20 C25 C26 C28 C31 C32 C33 C34 C35 C36 C37	D5 D6 D8 D9 D16 D24

Contenidos

Tema

1. Introducción	1.1. Aprendizaje cooperativo 1.2. Aprendizaje basado en proyectos 1.3. Herramientas para el aprendizaje 1.4. Elaboración de memorias e informes 1.5. Presentación de proyectos
2. Casos de estudio	2.1. Proyectos de desarrollo de sistemas informáticos

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	10.5	0	10.5
Seminario	7.5	15	22.5
Aprendizaje basado en proyectos	29	78.5	107.5
Proyecto	2	3	5
Presentación	1	1	2
Estudio de casos	2.5	0	2.5

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

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Presentación en el aula, en clases participativas, de teorías y conceptos asociados al aprendizaje basado en proyectos, y a las competencias transversales a desarrollar.
Seminario	Trabajo individual y en equipo, con coordinación y distribución de tareas, debates en el aula, ejercicios, y resolución de problemas y casos técnicos. Redacción de informes, presentación pública y defensa de conclusiones extraídas.
Aprendizaje basado en proyectos	Trabajo en equipo, con coordinación y distribución de tareas, en el desarrollo de proyectos de sistemas informáticos

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Seminario	Se atenderán las dudas particulares de cada grupo relacionadas con las actividades programadas
Aprendizaje basado en proyectos	Se atenderán las dudas particulares de cada grupo relacionadas con las actividades programadas

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Proyecto	Realización de actividades que permiten a cooperación de varias materias y enfrentan a los alumnos/as, trabajando en equipo, a problemas abiertos. Permiten adiestrar, entre otras, las capacidades de aprendizaje en cooperación, de liderazgo, de organización, de comunicación y de fortalecimiento de las relaciones personales. Resultados de aprendizaje evaluados: RA2, RA3, RA4, RA5	70	A2 B1 C7 D1 A4 B3 C8 D2 A5 B4 C9 D3 B5 C11 D5 B6 C12 D6 B8 C14 D7 B9 C15 D8 C17 D9 C19 D10 C20 D11 C25 D12 C26 D13 C28 D14 C31 D15 C32 D16 C33 D17 C34 D18 C35 D19 C36 D20 C37 D21 D22 D23 D24

Presentación	Exposición por parte del alumnado ante el/la docente y/o un grupo de estudiantes de un tema sobre contenidos de la materia o de los resultados de un trabajo, ejercicio, proyecto... Se puede llevar a cabo de manera individual o en grupo. Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2, RA4	10	A4 A5	B1 B5	C8 C9	D1 D2 D3 D7
						D10 D11 D12 D13 D14 D15 D17 D18 D19 D20 D21 D24
Estudio de casos	Prueba en la que un alumno/a debe analizar un hecho, problema o suceso real con la finalidad de conocerlo, interpretarlo, resolverlo, generar hipótesis, contrastar datos, reflexionar, completar conocimientos, diagnosticarlo y entrenarse en procedimientos alternativos de solución. Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2, RA4	20	A4 A5	B1 B5	C8 C9	D1 D2 D3 D7
						D10 D11 D12 D13 D14 D15 D17 D18 D19 D20 D21 D23 D24

Otros comentarios sobre la Evaluación

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

- Todos los estudiantes que realicen algún seminario, entreguen alguna actividad, o presenten la versión preliminar o final del proyecto se entiende que siguen la asignatura de manera presencial y por lo tanto deberán de seguir el procedimiento de evaluación descrito anteriormente.
- Para aprobar la asignatura es necesario sacar más de un cinco en los seminarios, y en la versión preliminar y final del proyecto.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA NO ASISTENTES

- **Metodología/Prueba:** Aprendizaje basado en proyectos
- **Descripción:** Entrega y defensa de un proyecto individual
- **% Calificación:** 100%
- **Competencias Evaluadas:** TODAS
- **Resultados de Aprendizaje evaluados:** TODOS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA 2ª EDICIÓN DE ACTAS Y FIN DE CARRERA

- Se aplicará el mismo sistema de evaluación para no asistentes

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

- Independientemente de la convocatoria, en caso de no superar alguna parte de la evaluación pero la puntuación global fuese superior a 5 (sobre 10), la calificación en actas será 4.

FECHAS DE EVALUACIÓN

- Las fechas y horarios de las pruebas de evaluación de las diferentes convocatorias son las especificadas en el

calendario de pruebas de evaluación aprobado por la Junta de Centro para el curso 2019/2020.

OBSERVACIONES

- Se recuerda a todo el alumnado la prohibición del uso de dispositivos móviles en ejercicios y prácticas, en cumplimiento del artículo 13.2.d) del Estatuto del Estudiante Universitario, relativo a los deberes del estudiantado universitario, que establece el deber de "Abstenerse de la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la universidad."

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Markham, T., **Project Based Learning Handbook: A Guide to Standards-Focused Project Based Learning for Middle and High School Teachers**, 2, Buck Institute for Education, Novato, 2003

Johnson, D. W., **El aprendizaje cooperativo en el aula**, 1, Paidós, 1999

Boss, S. and Krauss, J., **Reinventing Project-Based Learning: Your Field Guide to Real-World Projects in the Digital Age**, 1, International Society for Technology in Education, 2007

Bará, J. et al., **Taller de formación: Aprendizaje basado en proyectos**, 2009

Rodríguez, J. R., **Gestión de proyectos informáticos: métodos, herramientas y casos**, 1, Editorial UOC, 2007

Suárez, C., **Cooperación como condición social de aprendizaje**, 1, Editorial UOC, 2010

Dawson, C. W., **El proyecto fin de carrera en Ingeniería Informática**, 1, Prentice Hall, 2002

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Tecnologías y servicios web/O06G150V01970

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Bases de datos I/O06G150V01402

Ingeniería del software I/O06G150V01304

Ingeniería del software II/O06G150V01403

Bases de datos II/O06G150V01501

Dirección y gestión de proyectos/O06G150V01603

Interfaces de usuario/O06G150V01503

Otros comentarios

Se recomienda haber superado la mayoría de los créditos obligatorios (al menos 150 ECTS) y estar matriculado de todos los créditos que falten para completar la obligatoriedad, dado que en esta asignatura se interrelacionan conceptos tratados en el resto de asignaturas.