



DATOS IDENTIFICATIVOS

Aprendizaxe baseada en proxectos

Materia	Aprendizaxe baseada en proxectos			
Código	O06G150V01701			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	4	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego Inglés			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Cuesta Morales, Pedro			
Profesorado	Cuesta Morales, Pedro García Lourenco, Analía María			
Correo-e	pcuesta@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es/			
Descrición xeral	Adquisición de habilidades e competencias mediante o desenvolvemento dun proxecto en grupo. O inglés emprégase de xeito oral nas prácticas da materia. Nembargantes, non será obrigatorio o seu uso 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.
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.
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.
B8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.
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.
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
C9	Capacidade para comprender a importancia da negociación, os hábitos de traballo efectivos, o liderado e as habilidades de comunicación en todos os contornos de desenvolvemento de software

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
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
C17	Coñecemento e aplicación das características, funcionalidades e estrutura dos Sistemas Distribuídos, as Redes de Computadores e Internet e deseñar e implementar aplicacións baseadas nelas
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
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
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
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
C34	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar e xestionar redes e infraestruturas de comunicacións nunha organización
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	Capacidade de análise, síntese e avaliación
D2	Capacidade de organización e planificación
D3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa
D4	Capacidade de comunicación efectiva en inglés
D5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflectan situacións reais
D6	Capacidade de deseñar e realizar experimentos sinxelos e analizar e interpretar os seus resultados
D7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos
D8	Resolución de problemas
D9	Capacidade de tomar decisións
D10	Capacidade para argumentar e xustificar lóxicamente as decisións tomadas e as opinións
D11	Capacidade de actuar autonomamente
D12	Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión
D13	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
D14	Traballo nun contexto internacional
D15	Capacidade de relación interpersoal
D16	Razoamento crítico
D17	Compromiso ético e democrático
D18	Aprendizaxe autónoma
D19	Adaptación a novas situacións
D20	Creatividade
D21	Liderado
D22	Ter iniciativa e ser resolutivo
D23	Espírito emprendedor e ambición profesional
D24	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia

Resultados de Formación
e Aprendizaxe

RA1: Procura, ordenación e estruturación de información sobre calquera tema	A5	B8 B9	C26 C28	D2 D4 D7 D11 D12 D18 D19 D24
RA2: Traballo en equipo asumindo distintos roles: participar, liderar, animar, etc.	A4 A5	B9	C8 C9	D3 D4 D10 D13 D14 D15 D17 D20 D21 D23
RA3: Identificación e acotamiento de problemas, propoñendo alternativas de solución, razoando científica e tecnicamente a 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 pequenos proxectos 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

Contidos

Tema	
1. Introducción	1.1. Aprendizaxe cooperativa 1.2. Aprendizaxe baseada en proxectos 1.3. Ferramentas para a aprendizaxe 1.4. Elaboración de memorias e informes 1.5. Presentación de proxectos
2. Casos de estudo	2.1. Proxectos de desenvolvemento de sistemas informáticos

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	10	10	20
Titoría en grupo	10	10	20
Seminarios	10	10	20
Proxectos	20	70	90

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	Presentación na aula, en clases participativas, de teorías e conceptos asociados á aprendizaxe baseada en proxectos, e ás competencias transversais a desenvolver.
Titoría en grupo	Titoría grupal, asesoramento e avaliación individual e de grupo, tanto do proceso como do produto desenvolvido.
Seminarios	Traballo individual e en equipo, con coordinación e distribución de tarefas, debates na aula, exercicios, e resolución de problemas e casos técnicos. Redacción de informes, presentación pública e defensa de conclusións extraídas.
Proxectos	Traballo en equipo, con coordinación e distribución de tarefas, no desenvolvemento de proxectos de sistemas informáticos

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Titoría en grupo	Atenderanse as dúbidas particulares de cada grupo relacionadas coas actividades programadas

Avaliación							
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe				
Titoría en grupo	Asistencia e participación do alumno nas actividades planificadas. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA2, RA4	10	A4	B1	C8	D1	
			A5	B5	C9	D3	
				B9	C26	D4	
					C28	D10	
						D13	
						D14	
						D15	
						D17	
						D20	
						D21	
						D23	
						D24	
Seminarios	A resolución de problemas ou casos ou proxectos de dificultade gradual suscitados na asignatura será avaliada a partir dun perfil de competencias específico que considera a documentación entregada, así como o traballo desenvolvido, e as competencias transversais, as habilidades e as actitudes mostradas polo alumno e o equipo de traballo. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA4	30	A4	B1	C8	D1	
			A5	B5	C9	D2	
				B8	C26	D3	
				B9	C28	D4	
						D7	
						D10	
						D11	
						D12	
						D13	
						D14	
						D15	
						D17	
						D18	
						D19	
						D20	
						D21	
						D23	
						D24	

Proxectos	Entrega e defensa dun proxecto. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA2, RA3, RA4, RA5	60	A2	B1	C7	D1
			A4	B3	C8	D2
			A5	B4	C9	D3
				B5	C11	D4
				B6	C12	D5
				B8	C14	D6
				B9	C15	D7
					C17	D8
					C19	D9
					C20	D10
					C25	D11
					C26	D12
					C28	D13
					C31	D14
					C32	D15
					C33	D16
					C34	D17
					C35	D18
					C36	D19
					C37	D20
						D21
						D22
						D23
						D24

Outros comentarios sobre a Avaliación

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 estudantado universitario, que establece o 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."

Para aprobar a materia en primeira opción é obrigatorio sacar mais dun 5 no proxecto. En caso de suspender o proxecto a nota da materia será a nota do proxecto.

Na segunda opción, na convocatoria de Fin de Carreira, e para os alumnos non asistentes, será necesario entregar e defender un proxecto que supoñerá o 100% da nota.

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI atópase publicado na páxina web: <http://www.esei.uvigo.es/index.php?id=29>

Bibliografía. Fontes de información

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

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

Krauss, J. y Conery, L., **Reinventing Project-Based Learning: Your Field Guide to Real-World Projects in the Digital Age**, Iste,

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

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

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

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

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Tecnoloxías e servizos web/O06G150V01970

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bases de datos I/O06G150V01402

Enxeñaría do software I/O06G150V01304

Enxeñaría do software II/O06G150V01403

Bases de datos II/O06G150V01501

Dirección e xestión de proxectos/O06G150V01603

Interfaces de usuario/O06G150V01503

Outros comentarios

Recoméndase superar a maioría dos créditos obrigatorios (polo menos 150 ECTS) e estar matriculado de todos os créditos que falten para completar a obrigatoriedade, dado que nesta asignatura interrelaciónanse conceptos tratados no resto de asignaturas.
