



Escuela Superior de Ingeniería Informática

Presentación

En el año 1991 se crea la Escuela Universitaria de Enxeñaría Técnica en Informática de Xestión de la Universidade de Vigo en el Campus de Ourense junto con la titulación de Ingeniería Técnica en Informática de Xestión, con el fin de dar respuesta a las necesidades de titulados en Informática que demandaba la sociedad gallega. En el año 1999, tras la concesión a este Centro del segundo ciclo de la titulación de Enxeñaría en Informática, cambia su nombre por el de Escuela Superior de Enxeñaría Informática (ESEI).

Actualmente, el Centro oferta las siguientes titulaciones:

- **Grado en Ingeniería Informática:** Titulación adaptada al EEES que incorpora dos perfiles profesionales diferenciados y de elevado atractivo en el entorno socioeconómico gallego:
 - especialidad Ingeniería de Software
 - especialidad Tecnologías de la Información
- **Grado en Inteligencia Artificial:** proporciona la formación amplia, profunda y multidisciplinar que precisan los y las profesionales de este ámbito y que resulta imprescindible para construir con éxito los servicios y aplicaciones inteligentes que están teniendo un impacto tan importante en nuestras vidas a todos los niveles.

Se trata de una titulación interuniversitaria en el Sistema Universitario de Galicia, de cuatro cursos (240 ECTS), en la que las materias de los dos primeros cursos son comunes a las tres universidades (A Coruña, Santiago y Vigo). En tercero y cuarto, en la Universidad de Vigo se desarrolla la orientación en Sistemas de Información Inteligentes (SII).

- **Máster Universitario en Ingeniería Informática:** titulación vinculada al ejercicio de la profesión de Ingeniero/a en Informática, de 90 ECTS y un curso y medio adaptada al EEES. Tiene como objetivo dotar al estudiante titulado de una profunda formación en temas de dirección y gestión del área de tecnologías de la información, así como sólidos conocimientos en tecnologías específicas asociadas a diferentes perfiles profesionales de este ámbito. El titulado adquiere competencias técnicas, de comunicación y liderazgo que le capacitan para poner en marcha su propio negocio o para integrarse en puestos directivos del área TIC en empresas y organizaciones.
- **Máster Universitario en Inteligencia Artificial:** titulación interuniversitaria, impartida por las Universidades de A Coruña, Santiago de Compostela y Vigo, que se plantea como un programa completo para la formación de profesionales y emprendedores en esta rama de conocimiento.

Toda la información relativa al Centro y a sus titulaciones se encuentra disponible en la página web esei.uvigo.es.

Organigrama

equipo directivo

Director: Arno Formella

- Es el responsable último del funcionamiento de la Escuela, aplicar los acuerdos de los órganos colegiados, ejecutar el presupuesto y representar al Centro tanto dentro de la Universidad como ante las instituciones y la sociedad en general.
- Email: [formella\(at\)uvigo.es](mailto:formella(at)uvigo.es)
- Teléfono: +34 988 387 002

1. **Subdirector de Planificación:** Francisco Javier Rodríguez Martínez

- Es el responsable de la planificación, definición, puesta en marcha, evaluación y seguimiento de los procedimientos y procesos de la ESEI.
- Email: franjrm(at)uvigo.es
- Teléfono: +34 988 387 022

2. **Subdirectora de Organización Académica:** Rosalía Laza Fidalgo

- Es la responsable de la organización de la docencia en la Escuela: horarios, calendarios de exámenes, control docente, control de tutorías...
- Email: rlaza(at)uvigo.es
- Teléfono: +34 988 387 013

3. **Subdirectora de Calidad:** Eva Lorenzo Iglesias

- Es la encargada de asegurar el cumplimiento del Sistema de Garantía Interno de Calidad.
- Email: eva(at)uvigo.es
- Teléfono: +34 988 387 019

4. **Secretaria del Centro:** María Encarnación González Rufino

- Se encarga de levantar acta de los órganos colegiados de la Escuela, así como de dar fe de los acuerdos que en ellos se toman.
- Email: secretaria.esei(at)uvigo.es
- Teléfono: +34 988 387 016

Dentro del equipo directivo, la secretaria del Centro, **María Encarnación González Rufino**, ejerce como **Enlace de Igualdad**, tiene asignadas funciones de dinamización e implantación de las políticas de igualdad. Esta persona es el enlace con la **Unidad de Igualdad de la Universidad de Vigo** para contribuir a la aplicación y seguimiento de las medidas propuestas en el I Plan de Igualdad entre mujeres y hombres de la Universidad de Vigo, cara a la consecución de una participación más equilibrada de las mujeres y de los hombres de nuestra Universidad.

Además del equipo directivo, hay varios profesores y profesoras que se encargan de coordinar las titulaciones:

- **Coordinadora del Grado en Ingeniería Informática:** Eva Lorenzo Iglesias
 - Email: eva(at)uvigo.es
 - Teléfono: +34 988 387 019
- **Coordinadora del Grado en Inteligencia Artificial:** Lourdes Borrajo Diz
 - Email: lborrajo(at)uvigo.es
 - Teléfono: +34 988 387 028
- **Coordinadora del Máster en Ingeniería Informática:** Alma Gómez Rodríguez
 - Email: alma(at)uvigo.es

- Teléfono: +34 988 387 008
- **Coordinador del Máster en Inteligencia Artificial:** Francisco Javier Rodríguez Martínez
 - Email: franjrm(at)uvigo.es
 - Teléfono: +34 988 387 022

Localización

Escola Superior de Enxeñería Informática.

Campus de Ourense - Universidad de Vigo

Edificio Politécnico. As Lagoas s/n

32004 - Ourense (Spain)

Teléfonos: +34 988 387000, +34 988 387002

Fax: +34 988 387001

Web: esei.uvigo.es

Normativa y legislación

Se encuentra disponible en la página web del Centro (esei.uvigo.es)

Servicios del Centro

equipamiento docente

14 laboratorios informáticos con 24 puestos individuales y diferentes sistemas operativos

1 laboratorio de Tecnología Electrónica

1 laboratorio de Arquitectura de Computadores

1 laboratorio de proyectos fin de carrera

6 aulas de teoría

6 seminarios para tutorías de grupo

valores añadidos

Clases en inglés en diversas materias.

Profesor orientador en primer curso.

Correo electrónico para los estudiantes.

Directorio de almacenamiento para los estudiantes, accesible desde Internet.

Plataforma de e-learning.

Acceso wireless a Internet desde todo el campus.

Biblioteca de campus con 120.000 volúmenes.

Delegación de Alumnos.

Locales de asociaciones de alumnos.

Residencia universitaria.

Salón de Grados y Salón de Actos.

Cafetería.

Grado en Ingeniería Informática

Asignaturas

Curso 4

Código	Nombre	Cuatrimestre	Cr.totales
006G151V01401	Seguridad en sistemas informáticos	1c	6
006G151V01402	Aprendizaje basado en proyectos	1c	6
006G151V01403	Fundamentos éticos y jurídicos de las TIC	2c	6
006G151V01404	Desarrollo y calidad de software	1c	6
006G151V01405	Sistemas de negocio	1c	6
006G151V01406	Desarrollo e integración de aplicaciones	1c	6
006G151V01407	Diseño de arquitecturas de grandes sistemas de software	1c	6
006G151V01408	Métodos avanzados de ingeniería de software	1c	6
006G151V01409	Arquitecturas web y orientadas a servicios	2c	6
006G151V01410	Computación y software en la nube	2c	6
006G151V01411	Procesos software	2c	6
006G151V01412	Aplicaciones con lenguajes de script	2c	6
006G151V01413	Desarrollo ágil de aplicaciones	2c	6
006G151V01414	Tecnologías y servicios web	1c	6
006G151V01415	Creación de contenidos digitales	1c	6
006G151V01416	Dispositivos móviles	1c	6
006G151V01417	Desarrollo de aplicaciones para Internet	1c	6
006G151V01418	Informática industrial	1c	6
006G151V01419	Técnicas avanzadas de manejo de la información	2c	6
006G151V01420	Dirección estratégica de las TIC	2c	6
006G151V01421	Modelado y simulación de procesos	2c	6
006G151V01422	Teoría de los códigos	2c	6
006G151V01423	Redes corporativas	2c	6
006G151V01981	Prácticas externas: Prácticas en empresas I	1c	6

O06G151V01982	Prácticas externas: Prácticas en empresas II	1c	12
O06G151V01991	Trabajo de fin de grado	2c	12

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Seguridad en sistemas informáticos				
Asignatura	Seguridad en sistemas informáticos			
Código	O06G151V01401			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	4	1c
Lengua Impartición	#EnglishFriendly Castellano Gallego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Ribadas Pena, Francisco José			
Profesorado	Ribadas Pena, Francisco José			
Correo-e	ribadas@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descripción general	La materia "Seguridad en Sistemas Informáticos" se ubica en el cuarto curso del Grado en Ingeniería Informática. Se trata de una materia obligatoria que pretende integrar, complementar y ampliar competencias y contenidos relacionados con la seguridad informática ya trabajados por los alumnos en otras materias previas relacionadas con los sistemas operativos y con las redes de computadoras. Dado que la seguridad informática es un campo muy amplio y variado, el objetivo fundamental de la materia es servir de introducción a esta rama de la informática y dar una visión general, al tiempo que práctica, de los aspectos más relevantes de la seguridad informática, de modo que sirvan al alumno como punto de partida en caso de que decida orientar su carrera profesional en este campo. El idioma de impartición de la materia y de las tutorías será indistintamente castellano y/o gallego. Respecto al material empleado en clase, se usarán recursos en castellano, gallego y, en menor medida, inglés. Materia del programa English Friendly: Los/as estudiantes internacionales podrán solicitar al profesorado: a) materiales y referencias bibliográficas para el seguimiento de la materia en inglés, b) atender las tutorías en inglés, c) pruebas y evaluaciones en inglés.			

Resultados de Formación y Aprendizaje	
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.
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
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.
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
C29	Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse
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
C34	Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización
C37	Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos
D4	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación

D7	Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
D8	Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión
D9	Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar
D11	Razonamiento crítico
D12	Liderazgo
D13	Espíritu emprendedor y ambición profesional
D14	Tener motivación por la calidad y la mejora continua

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
RA2: Conocer la arquitectura de seguridad de los sistemas operativos actuales y saber configurarlos y administrarlos de un modo seguro	A2	B3 B4 B7 B9 B12	C7 C29 C32 C37	D7 D9 D11 D14
RA3: Gestionar una red informática de un modo seguro	A3	B3 B4 B7 B9 B11 B12	C7 C29 C32 C34 C37	D7 D8 D9 D14
RA4: Conocer los tipos de ataques informáticos más habituales y las maneras de protegerse contra ellos	A2 A3	B3 B7 B9 B11 B12	C7 C29 C34 C37	D7 D8 D12 D13 D14
RA5: Saber gestionar un problema de seguridad	A2 A3	B3 B7 B9 B11 B12	C7 C29 C32 C34 C37	D4 D7 D8 D11 D12 D13 D14

Contenidos

Tema	
BLOQUE I. Seguridad de la información	.
TEMA 1. Contexto de la seguridad en los sistemas informáticos	1.1 Conceptos y terminología 1.2 Niveles de la seguridad: física, lógica, organizativa 1.3 Normas y recomendaciones
TEMA 2. Criptografía	2.1 Fundamentos y evolución 2.2 Cifrado simétrico 2.3 Cifrado asimétrico 2.4 Infraestructuras criptográficas: certificados, firma digital, PKI
TEMA 3. Seguridad en el desarrollo de aplicaciones	3.1 Tipos de vulnerabilidades y amenazas en el software 3.2 Explotación de vulnerabilidades 3.3 Programación segura
BLOQUE II. Seguridad en sistemas operativos	
TEMA 4. Administración segura de SS.OO.	4.1 Mecanismos de autenticación. 4.2 Herramientas de monitorización 4.3 Vulnerabilidades típicas 4.4 Respuesta ante incidentes
BLOQUE III. Seguridad en redes	
TEMA 5. Protocolos seguros	5.1 Vulnerabilidades en redes TCP/IP 5.2 Seguridad a nivel de red: IPSec 5.3 Seguridad a nivel de transporte: SSL/TLS 5.4 Seguridad a nivel de aplicación: SSH
TEMA 6. Protección perimetral	6.1 Firewalls: tipos y topologías 6.2 Sistemas de detección de intrusos 6.3 Redes personales virtuales 6.4 Análisis de la seguridad en redes

- Uso de APIs de cifrado
- Análisis de seguridad en redes, sistemas e servicios
- Diseño y despliegue de soluciones de seguridad perimetral
- Análisis de seguridad en aplicaciones web y diseño de contramedidas

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	20	20	40
Prácticas de laboratorio	26	52	78
Trabajo tutelado	0	15	15
Presentación	1	3	4
Examen de preguntas objetivas	2	10	12
Trabajo	1	0	1

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

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos previstos en la guía docente de la materia y discusión y consultas por parte del alumnado. Se incluyen como parte de estas sesión magistrales actividades como estudio de casos prácticos y ejemplos, presentación de estudios y/o investigaciones, revisión y evaluación de herramientas de seguridad.
Prácticas de laboratorio	Trabajos prácticos a realizar en el laboratorio de prácticas. Se tratará de una colección de ejercicios guiados (individuales o en parejas) relacionados fundamentalmente con las competencias vinculadas a la administración segura de sistemas operativos y redes y a la criptografía. Consistirán en la revisión de diversas herramientas de seguridad y de su uso en entornos similares a los reales. La evaluación de estas prácticas se realizará mediante cuestionarios entregables (tanto teóricos como experimentales) específicos para cada una de ellas. EVALUACION CONTINUA Caracter: Obligatorio Asistencia: No obligatoria EVALUACION GLOBAL Caracter: Obligatorio
Trabajo tutelado	Pequeño trabajo de investigación, individual o en parejas, relacionado con aspectos de la seguridad informática no incluidos en los contenidos principales de la materia. La temática puede ser propuesta por el alumnado o por el profesor. Se trata de un trabajo autónomo que contará con la tutorización puntual del profesorado. El resultado del trabajo se plasmará en una memoria con la estructura que se determine junto con una presentación pública en las sesión presencias de la materia. EVALUACION CONTINUA Caracter: Obligatorio Asistencia: No obligatoria EVALUACION GLOBAL Caracter: No obligatorio
Presentación	Presentación pública y discusión de los aspectos más relevantes y conclusión del trabajo tutelado realizado por el alumno/s. En la temporización de esta actividad se incluye la asistencia y participación en las presentaciones realizadas por otros alumnos de sus trabajos. EVALUACION CONTINUA Caracter: No obligatoria Asistencia: No obligatoria

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Trabajo tutelado	Se trata de un trabajo autónomo (o en parejas) que contará con la tutorización puntual del profesorado y guías de elaboración específicas.
Prácticas de laboratorio	Se trata de un trabajo autónomo (o en parejas) que contará con la tutorización puntual del profesorado y guías específicas.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Prácticas de laboratorio	Evaluación de las competencias revisadas en el proyecto de programación con APIs criptográficas. Se entregará el código desarrollado junto con una pequeña memoria explicativa. Se evaluará la idoneidad y el uso eficaz de las diversas técnicas criptográficas que sea preciso emplear, junto con la calidad de la implementación realizada. Evaluación de las competencias revisadas en las sesiones de laboratorio relativas la seguridad en redes y sistemas operativos. Cada actividad propuesta incluirá una serie de cuestiones teóricas y/o comprobaciones prácticas relacionadas con el contenido de cada práctica. La evaluación de estos trabajos se hará mediante la realización y entrega de un "cuaderno de prácticas" donde se incluirán una descripción breve de las tareas realizadas y la respuesta a las mencionadas cuestiones/comprobaciones. - PUNTUACIÓN MÍNIMA: 4 puntos sobre 10 - RESULTADOS DE APRENDIZAJE: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5	45	A2	B3 B4 B7	C7 C29 C32 C34	D7 D8 D9 D11 D12 D14
Presentación	Evaluación de la presentación del trabajo tutelado. Se evaluará la capacidad de síntesis y de comunicación de las ideas más relevantes, así como el fomento de la discusión y la defensa/aclaración de las dudas o cuestiones presentadas. - PUNTUACIÓN MÍNIMA: no hay mínimo - RESULTADOS DE APRENDIZAJE: RA2, RA3, RA4, RA5	5	A3	B7 B11 B12	C7 C29 C37	D4 D7 D13
Examen de preguntas objetivas	Prueba escrita donde se evaluarán los contenidos y competencias revisados en las sesiones magistrales y los aspectos teóricos de su puesta en práctica llevada a cabo en las sesión prácticas. El tipo de prueba consistirá en un conjunto de preguntas tipo test o cuestiones de respuesta corta sobre conceptos concretos. Su finalidad será comprobar la asimilación de los mismos y la capacidad dice alumnado para relacionar entre si los diversos contenidos teórico y técnicas presentados en el curso. - PUNTUACIÓN MÍNIMA: 4 puntos sobre 10 - RESULTADOS DE APRENDIZAJE: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5	40	A3	B3 B7	C7 C29 C32 C34 C37	D4 D7 D8
Trabajo	Evaluación de la memoria del trabajo de investigación tutelado. Se evaluará la capacidad de síntesis y la completitud y adecuada presentación de las ideas y conceptos relativos al tema escogido. - PUNTUACIÓN MÍNIMA: no hay mínimo - RESULTADOS DE APRENDIZAJE: RA2, RA3, RA4, RA5	10	A3	B7 B11 B12	C7 C29 C37	D4 D7 D9 D11

Otros comentarios sobre la Evaluación

(1) SISTEMA DE EVALUACIÓN CONTÍNUA

PRUEBA 1: Proyecto de cifrado con API de Java

Descripción: Evaluación del código y la memoria del proyecto de desarrollo empleando el API de cifrado JCA.

Metodología(s): Prácticas de laboratorio

% Calificación: 10%

% Mínimo: 4 puntos sobre 10

Competencias evaluadas: B3, C7, C32

Resultados aprendizaje evaluados: RA1

PRUEBA 2: Prácticas guiadas

Descripción: Evaluación de los entregables y cuestiones correspondientes a las prácticas de seguridad en redes y S.O.

Metodología(s): Prácticas de laboratorio

% Calificación: 35%

% Mínimo: 4 puntos sobre 10

Competencias evaluadas: A2,B3,B4,B7,C7,C29,C32,C34,D7,D8,D9,D11,D12,D14

Resultados aprendizaje evaluados: RA2, RA3, RA4, RA5

PRUEBA 3:*Trabajo tutelado*

Descripción: Evaluación de la memoria del trabajo de investigación tutelado

Metodología(s): Trabajo

% Calificación: 10%

% Mínimo: no hay mínimo

Competencias evaluadas: A3,B7,B11,B12,C7,C29,C37,D4,D7,D9,D11

Resultados aprendizaje evaluados: RA2, RA3, RA4, RA5

PRUEBA 4: *Presentación*

Descripción: Evaluación de la presentación del trabajo de investigación tutelado

Metodología(s): Presentación

% Calificación: 5%

% Mínimo: no hay mínimo

Competencias evaluadas: A3,B7,B11,B12,C7,C29,C37,D4,D7,D13

Resultados aprendizaje evaluados: RA2, RA3, RA4, RA5

PRUEBA 5:*Examen final*

Descripción: Examen tipo test sobre los contenidos teóricos de la materia

Metodología(s): Examen de preguntas objetivas

% Calificación: 40%

% Mínimo: 4 puntos sobre 10

Competencias evaluadas: A3,B3,B7,C7,C29,C32,C34,C37,D4,D7,D8

Resultados aprendizaje evaluados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5

ACLARACIONES ADICIONALES

- Para superar la materia es preciso alcanzar los mínimos indicados en las pruebas anteriores y sumar en la nota final ponderada un mínimo de 5 puntos sobre 10.
- En el caso de constatar un comportamiento no ético (copia, plagio) en alguna de las entregas realizadas (total o parcial), se anulará la totalidad de la contribución del correspondiente elemento de evaluación sobre la calificación final

(2) SISTEMA DE EVALUACIÓN GLOBAL

Procedimiento para la elección de la modalidad de evaluación global:

- Se asume por defecto la modalidad de evaluación continua.
- Los alumnos que opten por la evaluación global deberán comunicarlo via Moovi, emleando los

mecanismos que se habiliten y en el plazo estipulado, una vez superado el plazo de un mes desde el comienzo del cuatrimestre

PRUEBA 1: Proyecto de cifrado con API de Java

Descripción: Evaluación del código y la memoria del proyecto de desarrollo empleando el API de cifrado JCA.

Metodología(s): Prácticas de laboratorio

% Calificación: 10%

% Mínimo: 5 puntos sobre 10

Competencias evaluadas: B3, C7, C32

Resultados aprendizaje evaluados: RA1

PRUEBA 2: Prácticas guiadas

Descripción: Evaluación de los entregables y cuestiones correspondientes a las prácticas de seguridad en redes y S.O.

Metodología(s): Prácticas de laboratorio

% Calificación: 35%

% Mínimo: 5 puntos sobre 10

Competencias evaluadas: A2,B3,B4,B7,C7,C29,C32,C34,D7,D8,D9,D11,D12,D14

Resultados aprendizaje evaluados: RA2, RA3, RA4, RA5

PRUEBA 3: Examen final

Descripción: Examen tipo test sobre los contenidos teóricos de la materia

Metodología(s): Examen de preguntas objetivas

% Calificación: 55%

% Mínimo: 5 puntos sobre 10

Competencias evaluadas: A3,B3,B7,C7,C29,C32,C34,C37,D4,D7,D8

Resultados aprendizaje evaluados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5

ACLARACIONES ADICIONALES

- Para superar la materia es preciso alcanzar los mínimos indicados en las pruebas anteriores y sumar en la nota final ponderada un mínimo de 5 puntos sobre 10.
- En el caso de constatar un comportamiento no ético (copia, plagio) en alguna de las entregas realizadas (total o parcial), se anulará la totalidad de la contribución del correspondiente elemento de evaluación sobre la calificación final

(3) CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA Y FIN DE CARRERA

Se emplearán los sistemas de evaluación continua y global expuestos anteriormente.

En estas convocatorias, los alumnos sólo deberán realizar las pruebas en las cuales no hubieran obtenido la calificación mínima indicada.

(4) PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

En el caso de los alumnos que superen parte de los elementos evaluados, pero no alcancen el mínimo preciso para aprobar la materia completa, la calificación a incluir en las respectivas actas se calculará como el mínimo entre el promedio ponderado de las partes superadas y 4,9.

(5) 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>

(6) EMPLEO DE DISPOSITIVOS MOVILES

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."

(7) CONSULTA/SOLICITUD DE TUTORÍAS

Las tutorías pueden consultarse a través de la página personal del profesorado, accesible a través de <https://esei.uvigo.es/docencia/profesorado/>

Fuentes de información

Bibliografía Básica

W. Stallings, **Cryptography and Network Security: Principles and Practice**, 978-1292158587, 7th edition, Prentice Hall, 2017

W. Stallings, L. Brown, **Computer Security: Principles and Practice**, 978-0134794105, 4rd edition, Prentice Hall, 2018

J. L. García Rambla, **Ataques en redes de datos IPv4 e IPv6**, 978-8409240630, 2da edición, OXWORD, 2014

Bibliografía Complementaria

Carlos Álvarez Martín y Pablo González Pérez, **Hardening de servidores GNU / Linux**, 978-84-09-24061-6, 4ª edición, OXWORD, 2020

Darril Gibson, **Microsoft Windows Security Essentials**, 978-1118016848, 1st Edition, John Wiley & Sons, 2011

Recomendaciones

Otros comentarios

Se presupone un conocimiento básico sobre las cuestión típicas relacionadas con la administración de sistemas GNU/Linux y un conocimiento básico sobre redes TCP/IP.

La mayor parte de las referencias y recursos externos (tutoriales, manuales, herramientas) sólo están disponibles en inglés, por lo que es recomendable un nivel mínimo de soltura en la lectura y comprensión de documentos técnicos en inglés.

Los proyectos de programación se llevarán a cabo sobre Java, por lo que se precisa una base mínima en dicho lenguaje.

Las prácticas de seguridad en redes harán uso de máquinas virtuales sobre VirtualBox (www.virtualbox.org), por lo que es recomendable conocer previamente los aspectos básicos de esta herramienta.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Aprendizaje basado en proyectos				
Asignatura	Aprendizaje basado en proyectos			
Código	O06G151V01402			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	4	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Rodríguez Martínez, Gerardo José			
Profesorado	Rodríguez Martínez, Gerardo José			
Correo-e	gerodriguez@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descripción general	Adquisición de habilidades y competencias mediante el análisis, elaboración y presentación de memorias de proyectos de Software en grupo.			

Resultados de Formación y Aprendizaje

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.
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.
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
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
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
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
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
D4	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
D5	Capacidad de organización y planificación

D6	Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales
D7	Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
D8	Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión
D9	Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar
D10	Capacidad de relación interpersonal.
D11	Razonamiento crítico
D12	Liderazgo
D13	Espíritu emprendedor y ambición profesional
D14	Tener motivación por la calidad y la mejora continua

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
RA1: Búsqueda, ordenación y estructuración de información sobre cualquier tema	B1	B3	B4	B5
	B8	D5	D7	
RA2: Trabajo en equipo asumiendo distintos roles: participar, liderar, animar, etc.	A5	B9	C9	D9
				D10
				D12
				D13
RA3: Identificación y acotamiento de problemas, proponiendo alternativas de solución, razonando científica y técnicamente la solución adoptada.	A2	B1	C7	D6
		B3	C14	D8
		B4	C17	D11
		B5	C26	D14
		B8	C28	
		B9	C31	
			C32	
			C33	
RA4: Elaboración de memorias de pequeños proyectos de diferente índole.	B1	C26	D4	
	B5	C28	D5	
			D7	
			D14	

Contenidos

Tema	
1. Introducción	1.1. Aprendizaje cooperativo 1.2. Aprendizaje basado en proyectos 1.3. Metodologías de desarrollo en equipo 1.4. Herramientas para el trabajo colaborativo 1.5. Herramientas para el aprendizaje 1.6. Elaboración de memorias e informes 1.7. Presentación de proyectos
2. Casos de estudio	2.1. Análisis y Elaboración de memorias de sistemas informáticos 2.2. Presentación de memorias

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	10.5	0	10.5
Seminario	7.5	15	22.5
Prácticas de laboratorio	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.
Prácticas de laboratorio	Trabajo en equipo, con coordinación y distribución de tareas, en el desarrollo de proyectos de sistemas informáticos. EVALUACION CONTINUA: Caracter: Obligatorio Asistencia: Obligatoria (minimo 50%) EVALUACION GLOBAL: Caracter: No Obligatorio

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Seminario	Se atenderán las dudas particulares de cada grupo relacionadas con las actividades programadas
Prácticas de laboratorio	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 la cooperación de varias materias y enfrentan a los alumnos/as, trabajando en equipo, a problemas abiertos. Permiten entrenar, 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	80	A2 A5	B1 B3 B4 B5 B8 B9	C7 C9 C14 C17 C26 C28	D4 D6 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14
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	A5	B1 B5 B8 B9	C9 C26 C28	D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14
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	10	A5	B1 B5 B8 B9	C9 C26 C28	D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D14

Otros comentarios sobre la Evaluación

SISTEMA DE EVALUACIÓN CONTINUA

TRABAJO TEÓRICO

Descripción: Entrega de un trabajo de análisis sobre herramientas utilizadas en gestión de proyectos.

Metodología(s) aplicada(s): Aprendizaje basado en proyectos.

% Calificación: 20 %

% Mínimo: mínimo de 5 (sobre 10)

Competencias evaluadas: A2, A5,
B1,B3,B4,B5,B8,B9,C7,C9,C14,C17,C26,C28,C31,C32,C33,D4,D6,D8,D9,D10,D11,D12,D13,D14

Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2,RA3,RA4

ELABORACIÓN Y ANÁLISIS DE MEMORIAS TÉCNICAS (Parte 1)

Descripción: Entrega y/o presentación de forma colectiva del análisis y cumplimentación de memorias técnicas

Metodología(s) aplicada(s): Aprendizaje basado en proyectos.

% Calificación: 40 %

% Mínimo: mínimo de 5 (sobre 10)

Competencias evaluadas: A2, A5,
B1,B3,B4,B5,B8,B9,C7,C9,C14,C17,C26,C28,C31,C32,C33,D4,D6,D8,D9,D10,D11,D12,D13,D14

Resultados de aprendizaje evaluados:

RA1, RA2,RA3,RA4

ELABORACIÓN Y ANÁLISIS DE MEMORIAS TÉCNICAS (Parte 2)

Descripción: Entrega y/o presentación de forma colectiva del análisis y cumplimentación de memorias técnicas

Metodología(s) aplicada(s): Aprendizaje basado en proyectos.

% Calificación: 40 %

% Mínimo: mínimo de 5 (sobre 10)

Competencias evaluadas: A2, A5,
B1,B3,B4,B5,B8,B9,C7,C9,C14,C17,C26,C28,C31,C32,C33,D4,D6,D8,D9,D10,D11,D12,D13,D14

Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2,RA3,RA4

La nota final se calculará en función de las notas obtenidas en cada una de las partes ponderadas en función del porcentaje de cada una de las tres partes.

· Todos los estudiantes que se presenten a cualquiera de las pruebas se entiende que se acogen al procedimiento de evaluación continua descrito anteriormente.

SISTEMA DE EVALUACIÓN GLOBAL

Procedimiento para la elección de la modalidad de evaluación global: Se considera que el estudiantado opta por el sistema de evaluación global si no se presenta a la Prueba 1 del sistema de evaluación continua

ELABORACIÓN Y ANÁLISIS DE MEMORIAS TÉCNICAS

Descripción: Entrega y/o presentación de forma colectiva del análisis y cumplimentación de memorias técnicas

Metodología(s) aplicada(s): Aprendizaje basado en proyectos

% Calificación: 100 %

% Mínimo: mínimo de 5 (sobre 10)

Competencias evaluadas: A2,
A5,B1,B3,B4,B5,B8,B9,C7,C9,C14,C17,C26,C28,C31,C32,C33,D4,D6,D8,D9,D10,D11,D12,D13,D14

Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2,RA3,RA4

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA Y FIN DE CARRERA

Se empleará el sistema de evaluación global expuesto anteriormente.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

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

FECHAS DE EVALUACIÓN

Las fechas de las pruebas correspondientes al sistema de evaluación continua se publicará en el calendario de actividades, disponible en la página web de la ESEI <https://esei.uvigo.es/docencia/horarios/>.

CONSULTA/SOLICITUD DE TUTORÍAS

Las tutorías pueden consultarse a través de la página personal del profesorado, accesible a través de <https://esei.uvigo.es/docencia/profesorado/>

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Markham, T., **Project Based Learning Handbook: A Guide to Standards-Focused Project Based Learning for Middle and High School Teachers**, 0974034304, 2, Buck Institute for Education, Novato, 2003

Rodríguez, J. R., **Gestión de proyectos informáticos: métodos, herramientas y casos**, 9788497885683, 1, Editorial UOC, 2007

Martel, Antonio., **Gestión práctica de proyectos con Scrum : desarrollo de software ágil para el Scrum Master**, 9781517192365, 1, Leipzig : Amazon, 2016

Bibliografía Complementaria

Johnson, D. W., **El aprendizaje cooperativo en el aula**, 950122144X, 1, Paidós, 1999

Boss, S. and Krauss, J., **Reinventing Project-Based Learning: Your Field Guide to Real-World Projects in the Digital Age**, 9781564842381, 1, International Society for Technology in Education, 2007

Suárez, C., **Cooperación como condición social de aprendizaje**, 9788497888998, 1, Editorial UOC, 2010

Dawson, C. W., **El proyecto fin de carrera en Ingeniería Informática**, 84-205-3560-5, 1, Prentice Hall, 2002

Downey, Allen B., **Think Python**, 9781491939369, 2, Sebastopol, CA : O'Reilly Media, cop., 2016

Recomendaciones

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.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Fundamentos éticos y jurídicos de las TIC				
Asignatura	Fundamentos éticos y jurídicos de las TIC			
Código	O06G151V01403			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	4	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Garriga Domínguez, Ana			
Profesorado	Feijóo Miranda, José Garriga Domínguez, Ana			
Correo-e	agarriga@uvigo.es			
Web	http://https://moovi.uvigo.gal/			
Descripción general	Se estudiarán las principales implicaciones éticas del desarrollo de las TIC en los derechos fundamentales de las personas, la dignidad humana y los valores libertad e igualdad. Así mismo se estudiarán las normas jurídicas y deontológicas que regulan la sociedad de la información en sus diferentes aspectos. El idioma en el que se impartirán las clases, así como el de los materiales empleados será el castellano.			

Resultados de Formación y Aprendizaje	
Código	
A1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo 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.
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.
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.
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
C10	Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes
C24	Conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional
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
D1	Capacidad para comprender el significado y aplicación de la perspectiva de género en los distintos ámbitos de conocimiento y en la práctica profesional con el objetivo de alcanzar una sociedad más justa e igualitaria.
D4	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
D7	Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
D10	Capacidad de relación interpersonal.
D11	Razonamiento crítico

Resultados previstos en la materia				
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Nueva	A1	B7	C7	D1
	A3	B11	C8	D4
		B12	C10	D7
			C24	D10
			C30	D11

Contenidos

Tema

I.-NOCIONES JURÍDICAS BÁSICAS	Concepto y fuentes del Derecho español. Los derechos fundamentales.
II.-EL IMPACTO DE LAS TIC EN LOS DERECHOS HUMANOS.	El desarrollo de la informática y su impacto social. El derecho a la intimidad y a la protección de datos personales. Desarrollo tecnológico y problemas actuales de los derechos humanos.
III.-EL RÉGIMEN JURÍDICO DE LA PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES	La normativa de regulación de protección de datos personales en la Unión Europea. La normativa de protección de datos personales en el Ordenamiento español.
IV.-LA REGULACIÓN LEGAL DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN	Internet y protección de datos personales. Privacidad y comunicaciones electrónicas. El régimen jurídico de los servicios de la sociedad de la información.
V.-LA PROTECCIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ORDENADOR.	Concepto de propiedad intelectual. La propiedad intelectual de los programas de ordenador. Autoría y derechos de explotación de los programas de ordenador.
VI.- DEONTOLOGÍA PROFESIONAL DE LA INGENIERÍA INFORMÁTICA.	La deontología profesional. Las normas éticas y de práctica profesional de los ingenieros informáticos.

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Trabajo tutelado	6	15	21
Resolución de problemas	20	15	35
Lección magistral	32	60	92
Examen de preguntas objetivas	0.4	0	0.4
Examen de preguntas objetivas	0.4	0	0.4
Presentación	0.2	0	0.2

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

Metodologías	
	Descripción
Trabajo tutelado	Trabajo tutelado, que se realizará en un grupo de tres personas y que deberá ser expuesto en clase sobre un tema relacionado con la materia. EVALUACIÓN CONTINUA: Carácter: Obligatorio Asistencia: Obligatoria al 100% de las clases EVALUACIÓN GLOBAL: Carácter: No obligatorio Asistencia: No obligatoria
Resolución de problemas	Se analizarán y se resolverán los casos que se presenten aplicando la legislación vigente EVALUACIÓN CONTINUA: Carácter: Obligatorio Asistencia: Obligatoria al 100% de las clases EVALUACIÓN GLOBAL: Carácter: Obligatorio Asistencia: No obligatoria
Lección magistral	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales dirigida a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. EVALUACIÓN CONTINUA: Carácter: Obligatorio Asistencia: No obligatoria EVALUACIÓN GLOBAL: Carácter: Obligatorio Asistencia: No obligatoria

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Lección magistral	Se atenderá al alumnado durante las clases y en horario de tutorías
Trabajo tutelado	Se atenderá al alumnado durante las clases y en horario de tutorías
Resolución de problemas	Se atenderá al alumnado durante las clases y en horario de tutorías

Evaluación			
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje

Examen de preguntas objetivas	Examen escrito: 20 preguntas tipo test y una pregunta larga que evaluarán los contenidos teóricos correspondientes a sesión magistral. Se tendrá en cuenta la presentación, la caligrafía y la ortografía. La pregunta larga tendrá un valor de 2 puntos sobre 10, y la parte tipo test de 8 sobre 10. Será necesario obtener una calificación de al menos 5 sobre 10 en esta prueba para superar la materia. Se evaluarán los siguientes resultados de aprendizaje: Rap.1, Rap.2, Rap.3, Rap.4, Rap.6, Rap.7, Rap.9	40	A1 B7 B11 B12 C7 C8 C10 C24 C30 D10 D11
Examen de preguntas objetivas	Se realizarán 4 pruebas en el aula durante el curso, que evaluarán los conocimientos adquiridos mediante la resolución de problemas y la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos en las prácticas de laboratorio. Para superar la materia será necesario obtener la calificación de, al menos 4 sobre 10, en todos los cuestionarios y de 5 sobre 10 en la calificación media final de esta parte de la materia. Se evaluarán los siguientes resultados de aprendizaje: Rap.2, Rap.5, Rap.6, Rap.7, Rap.8.	40	A3 B7 B12 C7 C8 C10 C30 D1 D4 D7 D10 D11
Presentación	Se valorará tanto el trabajo tutelado como su exposición. Se evaluarán los siguientes resultados de aprendizaje: Rap 1, Rap 3 y Rap 6	20	A3 B11 C7 C10 C24 D1 D4 D7 D10 D11

Otros comentarios sobre la Evaluación

EVALUACIÓN CONTINUA:

Todos los estudiantes que se presenten a cualquiera de estas pruebas se entiende que se acogen al sistema de evaluación continua.

En caso de no alcanzar la nota exigida en alguna de las partes y que la calificación media diese un resultado de 5 sobre 10 o superior, serán calificados con la nota de 4.9

PRUEBA 1 EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS TEÓRICOS (40% de la calificación final):

Examen escrito: 20 preguntas tipo test y una pregunta larga que evaluarán los contenidos teóricos correspondientes a sesión magistral. Se tendrá en cuenta la presentación, la caligrafía y la ortografía. La pregunta larga tendrá un valor de 2 puntos sobre 10, y la parte tipo test de 8 sobre 10. Será necesario obtener una calificación de al menos 5 sobre 10 en esta prueba para superar la materia.

Competencias evaluadas: A1, B7, B11, B12, C6, C7, C8, C9, C10, C24, C30, C31, D 3, D10, D16, D17.

Se evaluarán los siguientes resultados de aprendizaje: Rap.1, Rap.2, Rap.3, Rap.4, Rap.6, Rap.7, Rap.9

PRUEBA 2 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y APLICACIÓN PRÁCTICA DE LOS CONOCIMIENTOS TEÓRICOS (40% de la calificación final): Se realizarán 4 cuestionarios en el aula durante el curso, que evaluarán los conocimientos adquiridos mediante la resolución de problemas y la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos en las prácticas de laboratorio. Para superar la materia será necesario obtener la calificación de, al menos 4 sobre 10, en todos los cuestionarios y de 5 sobre 10 en la calificación media final de esta parte de la materia. Los alumnos que no obtengan esa calificación mínima realizarán un examen final escrito sobre un caso práctico.

Competencias evaluadas: A3, B7, B12, C6, C7, C9, C24, C30, C31, D3, D7, D8, D10, D16.

Se evaluarán los siguientes resultados de aprendizaje: Rap.2, Rap.5, Rap.6, Rap.7, Rap.8.

PRUEBA 3 PRESENTACIÓN DEL TRABAJO TUTELADO (20% de la calificación final):

Se valorará tanto el trabajo tutelado como su exposición, si bien esta última tendrá un peso mayor en la calificación. Para ello se tendrán en cuenta lo siguiente:

- 1.- No se admitirán trabajos total o parcialmente copiados. Tendrán esta consideración los trabajos que consistan o incluyan la edición de los contenidos de páginas web o realizados mediante IA. Esta actuación equivale a copiar en un examen.
- 2.- Los trabajos deben realizarse en grupos de de tres personas (excepcionalmente por razones justificadas podrán ser de 2 o 4).
- 3.- El tema será asignado por el docente responsable.
4. Contenido: Desarrollo de la temática del trabajo, en el se han de integrar las fuentes bibliográficas e informativas que se hayan manejado y las conclusiones resultado del estudio.
- 4.- Extensión máxima 15 páginas, letra arial 12, espacio simple, formato PDF.

Competencias evaluadas: A3, B11, D3,D7,D8,D10,D16,D17.

Se evaluarán los siguientes resultados de aprendizaje: Rap 1, Rap 3 y Rap 6

EVALUACIÓN GLOBAL:

Se considerará que el alumnado opta por el sistema de evaluación global cuando si no se presenta al primero de los cuestionarios correspondiente a la prueba 2, que, en todo caso, se realizará transcurrido un mes desde el inicio del cuatrimestre.

Prueba objetiva consistente en un examen final de la materia, con una parte práctica y otra teórica:

- La parte teórica con un examen de 20 preguntas tipo test y una pregunta larga que evaluarán los contenidos teóricos correspondientes a sesión magistral. La pregunta larga tendrá un valor de 2 puntos sobre 10, y la parte tipo test de 8 sobre 10. Para poder obtener un 5 es necesario tener correctamente contestadas a lo menos 13 preguntas del test. Las preguntas incorrectas no restan puntuación (60 % de la calificación final).

- La parte práctica se evaluará con un examen final escrito que constará de 10 preguntas tipo test sobre un caso práctico y que evaluará los conocimientos obtenidos en las prácticas de laboratorio. Cada Pregunta tendrá un valor de 1 punto (40 % de la calificación final).

Segunda convocatoria y siguientes (julio y fin de carrera):

La adquisición de competencias en la segunda convocatoria se evaluará a través de una prueba objetiva consistente en un examen final de la materia, con dos partes (teórica y práctica), que serán evaluadas con el mismo sistema de evaluación global.

FECHAS DE EVALUACIÓN: La prueba global se realizará en la fecha oficial fijada por la Escuela. Puede consultarse en: <https://esei.uvigo.es/docencia/exames/>

Las pruebas de la evaluación continua serán fijadas en el cronograma de la materia, con antelación suficiente, y publicadas en MOOVI y en el calendario de actividades.

Las fechas de examen de la segunda convocatoria y de la convocatoria fin de carrera son las aprobadas por la Junta de Centro de la ESEI y se encuentran publicadas en la página web <http://www.esei.uvigo.es>.

Se evaluarán a los siguientes resultados de aprendizaje: Rap.1, Rap.2, Rap. 3, Rap.4, Rap.5, Rap 6, Rap.7, Rap.8 y Rap. 9 y las siguientes competencias: CB1, CB3, CG7, CG11, CG12, CE6, CE7, CE8, CE9, CE10, CE24, CE30, CE31, CT3, CT7, CT8, CT10, CT16 y CT17.

TUTORÍAS: se solicitarán con el profesor correspondiente a través de su respectivo correo electrónico: (agarriga@uvigo.es y jfeijoomiranda@uvigo.es). Serán presenciales en el despacho nº 26 de la Facultad de Derecho y, excepcionalmente por causas justificadas, podrán realizarse a través del campus virtual de la Universidad.

EMPLEO DE DISPOSITIVOS MÓVILES
Se recuerda al alumnado la prohibición de uso de dispositivos móviles u ordenadores portátiles durante las pruebas de examen 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".

Tampoco se podrán utilizar teléfonos móviles durante el desarrollo de las clases.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

GARRIGA DOMÍNGUEZ, A. (coord.), **Fundamentos éticos y jurídicos de las TIC**, 9788490141434, Thomson Reuters, 2012

GARRIGA DOMÍNGUEZ, A., **Nuevos Retos para la protección de datos personales. En la era del Big Data y la computación ubicua.**, 9788490856536, Dykinson, 2015

JOHNSON, D. G., **Ética Informática y Ética e Internet**, 9788484076445, Cuarta ed., Edibesa, Madrid

AA.VV., **Inteligencia Artificial y Filosofía del Derecho**, 9788419145215, Laborum, 2022

AA.VV., **Las cláusulas específicas del Reglamento General de Protección de Datos en el Ordenamiento Jurídico español. Cuestiones clave de orden nacional e internacional**, 9788413973517, Tirant lo Blanch, 2022

ARENAS RAMIRO, M. y ORTEGA GIMÉNEZ, A., **Comentarios a la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales y Garantía de los derechos digitales**, 9788417414924, SEPIN, 2019

Bibliografía Complementaria

BALLESTEROS MOFFA, L.A, **La privacidad electrónica**, 978-8484564904, Tirant lo Blanch, Valencia

FAYOS GARDÓ, A. (editor), **La Propiedad intelectual en la era digital**, 9788490858448, Dykinson, Madrid

GARCÍA MEXÍA, P. (Dir.), **Derechos y libertades, internet y tics**, 9788490536704, Tirant lo Blanch, 2014

JORDÁ CAPITÁN, E. y DE PRIEGO FERNÁNDEZ, V. (dir.), **La Protección y seguridad de la persona en internet : aspectos sociales y jurídicos**, 978-84-290-1776-2, Madrid, Reus

MOLES PLAZA, R., **Derecho y control en Internet: la regulabilidad en Internet**, 9788434432376, Ariel, 2003

MURGA FERNÁNDEZ (Dir.), **Protección de datos, Responsabilidad Activa y técnicas de garantía**, 9788429020939, Reus, Madrid

PIÑAR MAÑAS, J. L. (Director), **Reglamento general de protección de datos : hacia un nuevo modelo europeo de privacidad**, 978-84-290-1936-0, Reus, Madrid

RALLO LOMBARTE, A. y GARCÍA MAHAMUT, R., **Hacia un nuevo derecho europeo de protección de datos**, 978-84-9086-390-9, Tirant lo Blanch, Valencia

VALERO TORRIJOS, J. (Coord.), **La protección de los datos personales en Internet ante la innovación tecnológica**, 9788490149706, Thomson Reuters Aranzadi, Cizur Menor (Navarra)

AA.VV., **La implementación del reglamento general de Protección de Datos en España y el impacto de sus cláusulas abiertas**, 9788411478496, Tirant lo Blanch, 2023

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Desarrollo y calidad de software				
Asignatura	Desarrollo y calidad de software			
Código	006G151V01404			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	1c
Lengua Impartición				
Departamento				
Coordinador/a				
Profesorado				
Correo-e				

----- GUÍA DOCENTE NO PUBLICADA -----

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Sistemas de negocio				
Asignatura	Sistemas de negocio			
Código	006G151V01405			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	1c
Lengua Impartición	Castellano Gallego			
Departamento				
Coordinador/a				
Profesorado				
Correo-e				
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descripción general	La asignatura se centra en dotar al estudiante de las competencias necesarias para conocer, diseñar, e implementar sistemas de información avanzados que sean utilizados en las empresas por su equipo gerencial. Muchas de estas herramientas se engloban dentro de las siglas ERP, CRM y los que se denominan de business intelligence (de inteligencia de negocio). El inglés se emplea en materiales escritos.			

Resultados de Formación y Aprendizaje

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.
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.
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.
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.
C6	Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas
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
C10	Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes
C11	Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas
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
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
D4	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
D5	Capacidad de organización y planificación
D11	Razonamiento crítico

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
RA1: Conocer la estructura interna de los sistemas de soporte al negocio presentes en la actualidad en las empresas	A2	B4	C6	D4
	A3	B5	C8	D5
	A4	B8	C10	D11
		B9	C11	
		B12	C25	
			C29	
			C30	
			C31	
RA2: Entender y ser capaz de realizar el análisis y diseño completo de un sistema ERP, CRM y BI. Saber adaptar cada módulo del sistema a las necesidades de las empresas.	A2	B4	C6	D4
	A3	B5	C8	D5
	A4	B8	C10	D11
		B9	C11	
		B12	C25	
			C29	
			C30	
			C31	
RA3: Dotar de nuevas funcionalidades a los sistemas existentes y diseñar algoritmos de integración con otras fuentes de información empresarial.	A2	B4	C6	D4
	A3	B5	C8	D5
	A4	B8	C10	D11
		B9	C11	
		B12	C25	
			C29	
			C30	
			C31	
RA4: Diseñar los mecanismos de mejora de dichos sistemas y su adecuación a los fines de la organización.	A2	B4	C6	D4
	A3	B5	C8	D5
	A4	B8	C10	D11
		B9	C11	
		B12	C25	
			C29	
			C30	
			C31	

Contenidos

Tema

Introducción a los sistemas de soporte al negocio	Introducción Arquitecturas de sistemas informaticas para empresas Conceptos de servicios Cloud para empresas Estructuras, implementaciones y administracion de Base de datos para empresas (ejemplo con PostgreSQL)
Sistemas ERP	Definiciones y conceptos Componentes de ERPs E-business: conceptos y implementaciones Programación para E-business (ejemplos con Django Framework) Instalación, administración y utilización de un ERP como Odoo
Sistemas CRM	Definiciones y conceptos de gestión de Clientes Aplicaciones en sistemas integrados como Odoo.
Sistemas BI	Componentes empleados y tecnologías Requisitos para sistemas de inteligencia de negocios Aplicación de aprendizaje de maquina, inteligencia artificial, y Big Data a empresas.
Análisis de la situación empresarial y diseño del sistema	Análisis de la situación de los negocios y diseño del sistemas informáticas
Definición de arquitecturas y procesos de integración de sistemas.	Arquitecturas y procesos de integración

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	18	25	43
Prácticas de laboratorio	15	35	50
Trabajo tutelado	14	9	23
Presentación	2.5	17	19.5
Examen de preguntas de desarrollo	2.5	10	12.5

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

Metodologías	
	Descripción
Lección magistral	Exposición de los contenidos del curso, con énfasis especial sobre la enseñanza en base de ejemplos y casos prácticos.
Prácticas de laboratorio	Resolver problemas relacionados con los sistemas de información empresarial. Las soluciones requieren síntesis, programación informática, implantación de sistemas informáticos y análisis.
Trabajo tutelado	El/La estudiante, de manera individual o en grupo, elabora un documento sobre la temática de la materia o prepara seminarios, investigaciones, memorias, ensayos, resúmenes de lecturas, conferencias, etc.
Presentación	Presentación de los trabajos de fin de asignatura por parte del alumno.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Resolver problemas relacionados con los sistemas de información empresarial. Las soluciones requieren síntesis, programación informática, implantación de sistemas informáticos y análisis.

Evaluación		Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
	Descripción					
Prácticas de laboratorio	Las prácticas de laboratorio son obligatorias. Cada práctica consiste en un conjunto de problemas y tendrá una fecha de entrega estipulada.	35	A2	B4	C6	D4
			A3	B5	C8	D5
			A4	B8	C10	D11
				B9	C11	
	Para superar la asignatura, es necesario una puntuación total, igual o superior a 5 puntos (sobre 10).			B12	C25	
					C29	
					C30	
	Resultados previstos evaluados: RA1, RA2, RA3, RA4				C31	
Presentación	Cada estudiante hace una investigación y presentación de un tema relacionado con la materia. Se tendrá en cuenta también en la evaluación las opiniones del resto de los/as estudiantes.	15	A2	B4	C6	D4
			A3	B5	C8	D5
			A4	B8	C10	D11
				B9	C11	
	Resultados previstos evaluados: RA1, RA2, RA3, RA4			B12	C25	
					C29	
					C30	
					C31	
Examen de preguntas de desarrollo	Habrá pruebas para evaluar los conocimientos teóricos del alumnado, de carácter obligatorio.	50	A2	B4	C6	D4
			A3	B5	C8	D5
			A4	B8	C10	D11
				B9	C11	
	Resultados previstos evaluados: RA1, RA2, RA3, RA4			B12	C25	
					C29	
					C30	
					C31	

Otros comentarios sobre la Evaluación

SISTEMA DE EVALUACIÓN CONTINUA

PRUEBA1: Evaluación teórica1

Descripción: Prueba objetiva que incluirá evaluación de conceptos teóricos y resolución de ejercicios.

Metodología aplicada: Examen de preguntas de desarrollo

%Calificación: 25%

Resultados de formación y aprendizaje: A2, A3, A4, B4, B5, B8, B9, B12, C6, C8, C10, C11, C25, C29, C30, C31, D4, D5, D11.

Resultados previstos en la materia: RA1, RA2, RA3, RA4

PRUEBA2: Evaluación teórica2

Descripción: Prueba objetiva que incluirá evaluación de conceptos teóricos y resolución de ejercicios.

Metodología aplicada: Examen de preguntas de desarrollo

%Calificación: 25%

Resultados de formación y aprendizaje: A2, A3, A4, B4, B5, B8, B9, B12, C6, C8, C10, C11, C25, C29, C30, C31, D4, D5, D11.

Resultados previstos en la materia: RA1, RA2, RA3, RA4

PRUEBA3: Prácticas de laboratorio

Descripción: Entrega de las prácticas de laboratorio planteadas a lo largo del curso en las fechas estipuladas previamente.

Metodología aplicada: Prácticas de laboratorio.

%Calificación: 35%

Mínimo: Para la liberación de esta parte de la asignatura el/la estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 5 puntos (sobre 10) en esta prueba.

Resultados de formación y aprendizaje: A2, A3, A4, B4, B5, B8, B9, B12, C6, C8, C10, C11, C25, C29, C30, C31, D4, D5, D11.

Resultados previstos en la materia: RA1, RA2, RA3, RA4

PRUEBA4: Presentación

Descripción: Cada estudiante hace una investigación y presentación de un tema relacionado con la materia. Se tendrá en cuenta también en la evaluación las opiniones del resto de los/as estudiantes.

Metodología aplicada: Presentación

%Calificación: 15%

Resultados de formación y aprendizaje: A2, A3, A4, B4, B5, B8, B9, B12, C6, C8, C10, C11, C25, C29, C30, C31, D4, D5, D11.

Resultados previstos en la materia: RA1, RA2, RA3, RA4

Observaciones:

Para superar la asignatura será necesario obtener al menos el 50% de la nota máxima de la parte teórica (PRUEBA1+PRUEBA2), que todas las prácticas sean presentadas en el tiempo y plazo especificado con una puntuación total igual o superior a 5 puntos (sobre 10) (PRUEBA 3), y que la suma de las notas de teoría y prácticas alcance, al menos, el 50% de la nota máxima de la materia. Por lo tanto, en caso de que una o más prácticas no sean entregadas y defendidas en los plazos especificados, sin una justificación aceptable para el profesor, la nota final será un 0.

SISTEMA DE EVALUACIÓN GLOBAL

Procedimiento para la elección de la modalidad de evaluación global: Se considera que el/la estudiante opta por el sistema de evaluación global si no se presenta a la Prueba 1 Evaluación teórica 1 del sistema de evaluación continua.

PRUEBA1: Evaluación teórica

Descripción: Prueba objetiva que incluirá evaluación de conceptos teóricos y resolución de ejercicios.

Metodología aplicada: Examen de preguntas de desarrollo

%Calificación: 50%

Resultados de formación y aprendizaje: A2, A3, A4, B4, B5, B8, B9, B12, C6, C8, C10, C11, C25, C29, C30, C31, D4, D5, D11.

Resultados previstos en la materia: RA1, RA2, RA3, RA4

PRUEBA2: Prácticas de laboratorio

Descripción: Entrega de las prácticas de laboratorio planteadas a lo largo del curso en las fechas estipuladas previamente.

Metodología aplicada: Prácticas de laboratorio.

%Calificación: 35%

Mínimo: Para la liberación de esta parte de la asignatura el/la estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 5 puntos (sobre 10) en esta prueba.

Resultados de formación y aprendizaje: A2, A3, A4, B4, B5, B8, B9, B12, C6, C8, C10, C11, C25, C29, C30, C31, D4, D5, D11.

Resultados previstos en la materia: RA1, RA2, RA3, RA4

PRUEBA3: Presentación

Descripción: Cada estudiante hace una investigación y presentación de un tema relacionado con la materia. Se tendrá en cuenta también en la evaluación las opiniones del resto de los/as estudiantes.

Metodología aplicada: Presentación

%Calificación: 15%

Resultados de formación y aprendizaje: A2, A3, A4, B4, B5, B8, B9, B12, C6, C8, C10, C11, C25, C29, C30, C31, D4, D5, D11.

Resultados previstos en la materia: RA1, RA2, RA3, RA4

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA Y FIN DE CARRERA

Se aplica el sistema de evaluación global, tanto si el/la estudiante proviene de evaluación continua como global.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

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

FECHAS DE EVALUACIÓN

Las fechas de las pruebas correspondientes al sistema de evaluación continua se publicará en el calendario de actividades, disponible en la página web de la ESEI <https://esei.uvigo.es/docencia/horarios/>. Las fechas oficiales de examen de las diferentes convocatorias, aprobadas oficialmente por la Xunta de Centro de la ESEI, se encuentran publicadas en la página web de la ESEI <https://esei.uvigo.es/docencia/horarios/>.

EMPLEO DE DISPOSITIVOS MÓVILES

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 ."

CONSULTA/SOLICITUD DE TUTORÍAS

Las tutorías pueden consultarse a través de la página personal del profesorado, accesible a través de <https://esei.uvigo.es/docencia/profesorado/>

Fuentes de información

Bibliografía Básica

R. Kelly Rainer, Brad Prince, Casey Cegielski, **Introduction to Information Systems (5th Edition)**, 9781118674369, 5, Wiley, 2013

Paige Baltzan, **Business Driven Information Systems (6th Edition)**, 9781260004717, 6, McGraw Hill, 2018

Peter Harrington, **Machine Learning in Action**, 9781617290183, 1, Manning, 2012

Bibliografía Complementaria

Carlo Verellis, **Business Intelligence: Data Mining and Optimization for Decision Making**, 978-0470511398, 2009

Daniel Reis, **Odoo 12 Development Essentials**, 9781789532470, 2, Packt Publishing, 2018

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Aprendizaje basado en proyectos/O06G151V01402

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Desarrollo e integración de aplicaciones				
Asignatura	Desarrollo e integración de aplicaciones			
Código	O06G151V01406			
Titulacion	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	1c
Lengua Impartición	#EnglishFriendly Castellano			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	García Pérez-Schofield, Baltasar			
Profesorado	García Pérez-Schofield, 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.			
	Materia del programa English Friendly: Los/as estudiantes internacionales podrán solicitar al profesorado: a) materiales y referencias bibliográficas para el seguimiento de la materia en inglés, b) atender las tutorías en inglés, c) pruebas y evaluaciones en inglés.			

Resultados de Formación y Aprendizaje	
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.
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.
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.
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.
C11	Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas
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
C22	Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software
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
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
D4	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
D5	Capacidad de organización y planificación
D6	Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales
D7	Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

D8	Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión
D9	Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar
D10	Capacidad de relación interpersonal.
D11	Razonamiento crítico
D12	Liderazgo

Resultados previstos en la materia

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 A5	B1 B2 B4 B5 B6 B9	C11 C18 C19 C22 C25 C27 C28 C29	D4 D5 D6 D7 D8 D9 D11
RA3. Conocer métodos prácticos para la especificación de todos los componentes durante el desarrollo de un paquete software.	A2 A5	B1 B5	C11 C18 C19 C22 C25 C27 C29	D4 D5 D6 D7 D8 D9 D11
RA4. Conocer las técnicas disponibles para la integración de software.	A2 A5	B1 B4 B5 B6 B9	C27 C29	D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12
RA5. Conocer métodos y estándares para el desarrollo, verificación y mantenimiento de una aplicación integrada.	A2	B1 B2 B4 B5 B6 B9	C11 C18 C19 C22 C25 C27 C28 C29	D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12
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 A5	B1 B2 B4 B5 B6 B9	C11 C18 C19 C22 C25 C27 C28 C29	D4 D5 D6 D7 D8 D10 D11
RA7. Trabajar como parte de un equipo que desarrolla proyectos software compuestos de varias fases e hitos de control.	A2	B1 B2 B4 B5 B6 B9	C11 C18 C19 C22 C25 C27 C28 C29	D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12
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 A5	B1 B2 B9	C28 C29	D4 D5 D7 D8 D9 D10 D11 D12

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	17.5	42.5	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	Las clases de problemas, a partir de la segunda mitad del cuatrimestre, consistirán en la elaboración de un proyecto de forma colaborativa entre varios estudiantes, desde el comienzo de la materia hasta el final.
Resolución de problemas	Las clases de problemas en la primera mitad del cuatrimestre consistirán en la resolución guiada de ejercicios simples, afianzando los conocimientos adquiridos en la lección magistral.
	Evaluación continua: carácter obligatorio (80% de asistencia requerido). Evaluación global: carácter no obligatorio.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Aprendizaje basado en proyectos	Todas las formas de sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros...) bajo la modalidad de concertación previa.

Evaluación							
	Descripción	Calificación				Resultados de Formación y Aprendizaje	
Proyecto	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, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8.	60	A5	B1	C29	D4	
				B5		D5	
				B6		D6	
				B9		D7	
						D8	
						D9	
						D10	
						D11	
						D12	
Resolución de problemas y/o ejercicios	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: RA3, RA4, RA5, RA8.	40	A2	B1	C11	D4	
				B2	C18	D5	
				B4	C19	D6	
				B5	C22	D7	
				B6	C25	D8	
				B9	C27	D9	
					C28	D10	
					C29		

Otros comentarios sobre la Evaluación

Sistema de evaluación continua

PRUEBA 1: Parcial 1.

Descripción: Prueba eliminatoria, es decir, en cuanto a la parte teórica, aquellos alumnos que aprueben estas pruebas (Parcial 1 & Parcial 2), no necesitarán presentarse a primera opción.

Metodología(s) aplicada(s): Resolución de problemas y/o ejercicios.

% Calificación: 30%

% Mínimo Para la liberación de esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 4 puntos (sobre 10)).

Resultados de formación y aprendizaje evaluados: A5, B5, B9, C29, C30, D4, D5, D6, D7, D8, D11.

Resultados previstos en la materia evaluados: RA3, RA8.

PRUEBA 2: Parcial 2.

Descripción: Prueba eliminatoria, es decir, en cuanto a la parte teórica, aquellos alumnos que aprueben estas pruebas (Parcial 1 & Parcial 2), no necesitarán presentarse a primera opción.

Metodología(s) aplicada(s): Resolución de problemas y/o ejercicios.

% Calificación: 30%

% Mínimo Para la liberación de esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 4 puntos (sobre 10)).

Resultados de formación y aprendizaje evaluados: A5, B5, B9, C29, C30, D4, D5, D6, D7, D8, D11.

Resultados previstos en la materia evaluados: RA3, RA8.

PRUEBA 3: Proyecto.

Descripción: Los alumnos realizarán un proyecto a medida que avance la asignatura, aprovechando y aplicando los conocimientos teóricos asimilados en la sesión magistral. Este proyecto será necesario entregarlo al finalizar la asignatura.

Metodología(s) aplicada(s): Proyecto.

% Calificación: 40%

% Mínimo Para la liberación de esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 4 puntos (sobre 10)).

Resultados de formación y aprendizaje evaluados: A2, B2, B4, B5, B9, B12, C18, C19, C25, C27, C28, C29, C30, C36, D4, D5, D6, D7, D8.

Resultados previstos en la materia evaluados: RA3, RA6, RA8.

- Todos los estudiantes que se presenten a cualquiera de las pruebas se entiende que se acogen al procedimiento de evaluación continua 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.

Sistema de evaluación global

Procedimiento para la elección de la modalidad de evaluación global: durante el plazo de un mes desde el comienzo del cuatrimestre, el alumnado matriculado puede manifestar, formalmente, su intención de acogerse al sistema de evaluación continua.

PRUEBA 1: Primera oportunidad.

Descripción: Resolución de ejercicios.

Metodología(s) aplicada(s): Resolución de problemas y/o ejercicios.

% Calificación: 100%.

% Mínimo: Para la liberación de esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 5 puntos (sobre 10)).

Resultados de formación y aprendizaje evaluados: A2, A5, B2, B4, B5, B9, B12, C18, C19, C25, C27, C28, C29, C30, C26, D4, D5, D6, D7, D8, D11.

Resultados previstos en la materia evaluados: RA3, RA6, RA8.

Criterios de evaluación para convocatoria extraordinaria y fin de carrera

Se emplearán los sistemas de evaluación continua y global expuestos anteriormente.

Proceso de cualificación de actas

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

Fechas de evaluación

Las fechas de las pruebas correspondientes al sistema de evaluación continua se publicará en el calendario de actividades, disponible en la página web de la ESEI <https://esei.uvigo.es/docencia/horarios/>.

Las fechas oficiales de examen de las diferentes convocatorias, aprobadas oficialmente por la Xunta de Centro de la ESEI, se encuentran publicadas en la página web de la ESEI <https://esei.uvigo.es/docencia/horarios/>.

Empleo de dispositivos móviles

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 estudiante 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.*"

Consulta/solicitud de tutorías

Las tutorías pueden consultarse a través de la página personal del profesorado, accesible a través de <https://esei.uvigo.es/docencia/profesorado/>

Fuentes de información

Bibliografía Básica

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

Albahari, Joseph, **C# 10 IN A NUTSHELL**, 978-1098121952, 1, O'Reilly, 2022

Whitaker, R.B., **The C# Player's Guide**, 978-0985580155, 5, StarBound Software, 2022

Bibliografía Complementaria

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Diseño de arquitecturas de grandes sistemas de software**

Asignatura	Diseño de arquitecturas de grandes sistemas de software			
Código	O06G151V01407			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	1c
Lengua Impartición	#EnglishFriendly Castellano Gallego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Ribadas Pena, Francisco José González Peña, Daniel			
Profesorado	González Peña, Daniel Ribadas Pena, Francisco José			
Correo-e	dgpena@uvigo.es ribadas@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descripción general	Esta asignatura abarca todo el proceso de ingeniería de software pero centrándose en sistemas software de grandes dimensiones. En este tipo de sistemas las técnicas y herramientas habituales en ingeniería del software requieren un mayor grado de complejidad en la distribución de tareas y objetivos generales del sistema. Se comentan también las diversas aptitudes necesarias para enfocar el desarrollo de grandes sistemas de software desde un punto de vista orientado a componentes y con una perspectiva de producción industrial: las denominadas factorías de software.			

Materia del programa English Friendly: Los/as estudiantes internacionales podrán solicitar al profesorado: a) materiales y referencias bibliográficas para el seguimiento de la materia en inglés, b) atender las tutorías en inglés, c) pruebas y evaluaciones en inglés.

Resultados de Formación y Aprendizaje

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.
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.
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.
C13	Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema
C19	Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web
C22	Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software
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
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
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
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
D4	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
D5	Capacidad de organización y planificación
D6	Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales
D7	Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
D8	Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión
D9	Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar
D10	Capacidad de relación interpersonal.
D11	Razonamiento crítico
D14	Tener motivación por la calidad y la mejora continua

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
RA1: Conocer y analizar la complejidad de los grandes sistemas software y abordar de forma efectiva cada una de las fases de su desarrollo	A2 A3 A4 A5	B1 B5 B9	C13 C19 C22 C25 C27 C28 C30 C32	D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D14
RA2: Distribuir el trabajo de cada uno de los equipos humanos encargados del desarrollo entre las diferentes partes del sistema	A2 A4	B1 B5 B9	C22 C30	D9
RA3: Ser capaz de dividir y estructurar todo gran sistema software en pequeñas piezas de software susceptibles de ser tratadas de forma independiente	A2	B1 B5	C13 C22 C25 C27 C32	D4 D5 D6 D14
RA4: Validar y verificar la integración de diversos componentes y arquitecturas software con el fin de crear grandes sistemas software	A2 A4	B1 B5	C22 C25 C27 C28 C32	D4 D11 D14
RA5: Orientar el proceso de desarrollo desde un punto de vista industrial	A2	B1 B5 B9	C13 C19 C22 C25 C27 C28 C30 C32	D4 D5 D6 D10 D14
RA6: Conocer las técnicas de ingeniería del software específicas para grandes sistemas software y grandes equipos de trabajo	A2 A3 A4 A5	B1 B5	C22 C25 C28 C30	D4 D5 D7 D8 D11 D14

Contenidos

Tema	
Análisis y diseño de grandes sistemas software	Recopilación de requisitos en grandes sistemas software. Diseños de arquitecturas de alto nivel de detalle. Análisis y diseño de software orientado a componentes (COTS). Análisis y diseño de piezas de software distribuido.
Tecnologías para la implementación de grandes sistemas software	Uso de middlewares de integración entre componentes y subsistemas. Aplicación de frameworks y metodologías específicas de software factories.

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	13	34	47
Prácticas de laboratorio	24	36	60
Seminario	10	0	10
Presentación	0.5	9.5	10
Examen de preguntas objetivas	3	0	3
Proyecto	2	18	20

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

Metodologías	
	Descripción
Lección magistral	Exposición de los contenidos teóricos de la materia. Con el fin de facilitar la comprensión de la misma y aumentar el interés del alumno, se incluirán diversos ejemplos y ejercicios en los que se puede requerir la participación activa del alumno.
Prácticas de laboratorio	Realización de problemas de carácter práctico que incluyen la programación de software relacionado con los contenidos de la materia. EVALUACIÓN CONTINUA Caracter: Obligatorio Asistencia: Obligatoria Mínimo: No hay mínimo EVALUACIÓN GLOBAL Caracter: No obligatorio Asistencia: No obligatoria
Seminario	Resolución de dudas xerais e posta en común de problemas específicos de carácter teórico/práctico relacionados coa materia.
Presentación	Preparación y presentación en pequeños grupos de un tema, su exposición oral y planteamiento de aplicaciones.

Atención personalizada	
Pruebas	Descripción
Proyecto	El profesor tutorizará al alumno en el laboratorio para la realización de los proyectos que se evaluarán al final de la materia, respondiendo dudas individualmente.

Evaluación		Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
	Descripción					
Prácticas de laboratorio	Asistencia regular al laboratorio de prácticas y participación (planteamiento de dudas sobre el trabajo, etc.). RESULTADOS PREVISTOS EN LA MATERIA EVALUADOS: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6.	5	A4 A5	B9 C30	C13 D9 D14	D8
Presentación	Preparación y presentación en pequeños grupos de un tema, su exposición oral y planteamiento de aplicaciones. Se tendrá en cuenta la claridad de la exposición, la calidad de la presentación y el ajuste al tiempo máximo preestablecido. RESULTADOS PREVISTOS EN LA MATERIA EVALUADOS: RA1, RA5, RA6.	15	A3 A4	B1 B5 B9 C22 C25 C27 C28 C30	D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D14	
Examen de preguntas objetivas	Pruebas escritas tipo test individuales sobre los contenidos teóricos. RESULTADOS PREVISTOS EN LA MATERIA EVALUADOS: RA1, RA3, RA5, RA6.	35	A3 A5	B5 B9 C13 C19 C22 C25 C28 C32	D6	

Proyecto	Realización de proyectos que integren los contenidos vistos en la materia y que consistirán en varias entregas a lo largo del curso.	45	A2 A3 A5	B5 B9	C19 C22 C25 C27 C28 C32	D5 D6 D7 D11
	RESULTADOS PREVISTOS EN LA MATERIA EVALUADOS: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6.					

Otros comentarios sobre la Evaluación

SISTEMA DE EVALUACIÓN CONTINUA

Asistencia y participación en laboratorio

Descripción: asistencia regular al laboratorio de prácticas y participación (panteamiento de dudas sobre el trabajo, etc.).

Metodología aplicada: práctica de laboratorio.

% Calificación: 5%.

% Mínimo: no existe un mínimo necesario.

Resultados de formación y aprendizaje evaluados: A4, A5, B9, C13, C30, D8, D9, D14.

Resultados previstos en la materia evaluados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6.

Presentación oral

Descripción: preparación y presentación en pequeños grupos de un tema, su exposición oral y planteamiento de aplicaciones. Se tendrá en cuenta la claridad de la exposición, la calidad de la presentación y el ajuste al tiempo máximo preestablecido.

Metodología aplicada: presentación.

% Calificación: 15%.

% Mínimo: deberá obtenerse una calificación igual o superior a 3,5 puntos.

Resultados de formación y aprendizaje evaluados: A3, A4, B1, B5, B9, C22, C25, C27, C28, C30, D4, D5, D6, D7, D8, D9, D10, D11, D14.

Resultados previstos en la materia evaluados: RA1, RA5, RA6.

Examen escrito 1

Descripción: prueba escrita tipo test individual sobre los contenidos teóricos de la primera parte.

Metodología aplicada: Examen de preguntas objetivas.

% Calificación: 17,5%.

% Mínimo: deberá obtenerse una calificación igual o superior a 3,5 puntos.

Resultados de formación y aprendizaje evaluados: A3, A5, B5, B9, C13, C19, C22, C25, C28, C32, D6.

Resultados previstos en la materia evaluados: RA1, RA3, RA5, RA6.

Examen escrito 2

Descripción: prueba escrita tipo test individual sobre los contenidos teóricos de la segunda parte.

Metodología aplicada: Examen de preguntas objetivas.

% Calificación: 17,5%.

% Mínimo: deberá obtenerse una calificación igual o superior a 3,5 puntos.

Resultados de formación y aprendizaje evaluados: A3, A5, B5, B9, C13, C19, C22, C25, C28, C32, D6.

Resultados previstos en la materia evaluados: RA1, RA3, RA5, RA6.

Proyectos entrega 1

Descripción: primera entrega de proyectos que integran contenidos vistos en la materia.

Metodología aplicada: proyecto.

% Calificación: 22,5%.

% Mínimo: deberá obtenerse una calificación igual o superior a 3,5 puntos.

Resultados de formación y aprendizaje evaluados: A2, A3, A5, B5, B9, C19, C22, C25, C27, C28, C32, D5, D6, D7, D11.

Resultados previstos en la materia evaluados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6.

Proyectos entrega 2

Descripción: segunda entrega de proyectos que integran contenidos vistos en la materia.

Metodología aplicada: proyecto.

% Calificación: 22,5%.

% Mínimo: deberá obtenerse una calificación igual o superior a 3,5 puntos.

Resultados de formación y aprendizaje evaluados: A2, A3, A5, B5, B9, C19, C22, C25, C27, C28, C32, D5, D6, D7, D11.

Resultados previstos en la materia evaluados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6.

- Si un/a estudiante no se presenta a alguna de las pruebas se le asignará una calificación de 0 en ella.

SISTEMA DE EVALUACIÓN GLOBAL

Procedimiento para la elección de la modalidad de evaluación global: una vez superado el plazo de un mes desde el comienzo del cuatrimestre, se habilitará un plazo de 10 días hábiles para que el alumnado matriculado manifieste, formalmente, su intención de acogerse al sistema de evaluación global.

Examen escrito

Descripción: prueba escrita tipo test individual sobre los contenidos teóricos.

Metodología aplicada: Examen de preguntas objetivas.

% Calificación: 40%.

% Mínimo: deberá obtenerse una calificación igual o superior a 5 puntos.

Resultados de formación y aprendizaje evaluados: A3, A5, B5, B9, C13, C19, C22, C25, C28, C32, D6.

Resultados previstos en la materia evaluados: RA1, RA3, RA5, RA6.

Proyectos entrega 1

Descripción: primera entrega de proyectos que integran contenidos vistos en la materia.

Metodología aplicada: proyecto.

% Calificación: 30%.

% Mínimo: deberá obtenerse una calificación igual o superior a 5 puntos.

Resultados de formación y aprendizaje evaluados: A2, A3, A5, B5, B9, C19, C22, C25, C27, C28, C32, D5, D6, D7, D11.

Resultados previstos en la materia evaluados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6.

Proyectos entrega 2

Descripción: segunda entrega de proyectos que integran contenidos vistos en la materia.

Metodología aplicada: proyecto.

% Calificación: 30%.

% Mínimo: deberá obtenerse una calificación igual o superior a 5 puntos.

Resultados de formación y aprendizaje evaluados: A2, A3, A5, B5, B9, C19, C22, C25, C27, C28, C32, D5, D6, D7, D11.

Resultados previstos en la materia evaluados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA Y FIN DE CARRERA

Se emplearán los sistemas de evaluación continua y global expuestos anteriormente.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

Independientemente del sistema de evaluación y la convocatoria, la nota media mínima para superar la asignatura es de 5. Por otra parte, en caso de no superar el mínimo en alguna parte de la evaluación, pero la puntuación global fuese superior a 4 (sobre 10), la calificación en actas será 4.

FECHAS DE EVALUACIÓN

Las fechas de las pruebas correspondientes al sistema de evaluación continua se publicará en el calendario de actividades, disponible en la página web de la ESEI <https://esei.uvigo.es/docencia/horarios/>.

Las fechas oficiales de examen de las diferentes convocatorias, aprobadas oficialmente por la Xunta de Centro de la ESEI, se encuentran publicadas en la página web de la ESEI <https://esei.uvigo.es/docencia/horarios/>.

EMPLEO DE DISPOSITIVOS MÓVILES

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."

CONSULTA/SOLICITUD DE TUTORÍAS

Las tutorías pueden consultarse a través de la página personal del profesorado, accesible a través de <https://esei.uvigo.es/docencia/profesorado/>.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John Vlissides, **Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software**, 978-0201633610, 1, Addison-Wesley, 1995

Elisabeth Freeman (Author), Eric Freeman, Bert Bates, Kathy Sierra, Elisabeth Robson, **Head First Design Patterns**, 978-0596007126, 1, O'Reilly, 2004

Robert C. Martin, **Clean Architecture: A Craftsman's Guide to Software Structure and Design: A Craftsman's Guide to Software Structure and Design**, 978-0134494166, 1, Addison-Wesley, 2017

OODesign.com. Object Oriented Design,

Antonio Goncalves, **Beginning Java EE 7**, 978-1430246268, 1, Apress, 2013

Craig Walls, **Spring in Action**, 978-1617294945, 5, Manning, 2018

Bibliografía Complementaria

GoPivotal, Inc., **Spring Framework**,

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Métodos avanzados de ingeniería de software**

Asignatura	Métodos avanzados de ingeniería de software			
Código	O06G151V01408			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	1c
Lengua Impartición	#EnglishFriendly Castellano Gallego			
Departamento				
Coordinador/a	Gómez Rodríguez, Alma María			
Profesorado	Gómez Rodríguez, Alma María Otero Cerdeira, Lorena Rodríguez Martínez, Francisco Javier			
Correo-e	alma@uvigo.es			
Web	http://http://moovi.uvigo.gal			
Descripción general	La materia tiene carácter de introducción y profundización en la utilización de métodos basados en la teoría matemática para la definición y construcción de sistemas software. En la materia se tratará de conocer los principales métodos formales de definición y refinamiento de programas. Materia del programa English Friendly. Los/ las estudiantes internacionales podrán solicitar al profesorado: la) materiales y referencias bibliográficas para el seguimiento de la materia en inglés, *b) atender las tutorías en inglés, *c) pruebas y evaluaciones en inglés.			

Resultados de Formación y Aprendizaje

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.
B2	Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos.
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.
B10	Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos.
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
C13	Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema
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
C29	Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse
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
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
D4	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
D6	Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales
D7	Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
D10	Capacidad de relación interpersonal.
D11	Razonamiento crítico

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
RA1: Conocer y comprender las principales características de los métodos formales aplicados a las tareas de Ingeniería del Software.	A4	B10	C8 C26 C35	D4 D11
RA2: Comprender la importancia de utilizar un enfoque formal en el desarrollo de software de calidad.	A2	B2	C29 C32 C35	D4 D7 D11
RA3: Especificar y modelar los requerimientos planteados por los usuarios utilizando lenguajes formales de especificación.	A2	B2 B9 B10	C8 C13 C26 C29 C35 C36	D6 D10
RA4: Entender cómo los lenguajes de especificación formal permiten la verificación matemática de la especificación y el código y facilitan la generación automática de código.		B10	C29 C35	D7 D11
RA5: Utilizar adecuadamente las herramientas de modelado formal en las actividades de especificación del software.	A2	B2 B9	C8 C13 C35 C36	
RA6: Comprender los conceptos asociados a la verificación formal		B10	C29	D7
RA7: Ser capaz de validar una aplicación software formalmente descrita.	A2	B2 B10	C29 C35 C36	D6 D7

Contenidos

Tema	
INTRODUCCIÓN	Deficiencias de los enfoques menos formales. Conceptos de métodos formales. Decálogo de los métodos formales.
MODELADO FORMAL DEL SOFTWARE	Conceptos básicos. Fundamentos lógicos. Lenguajes de especificación formal: Z, VDM... Estudio detallado del lenguaje de especificación Z. Definiciones formales en Z. Tipos Base. Esquemas. Conjuntos. Relaciones. Funciones. Secuencias. Bolsas. Definición de operaciones. Comprobaciones formales: Teorema de Inicialización y Precondiciones.
VERIFICACIÓN FORMAL	Código y Especificación: la comprobación formal de la implementación Aplicación a todo el ciclo de vida.
PROCESO DE DESARROLLO CON TECNICAS FORMALES	Cambios en el ciclo de vida debidos a la utilización de métodos formales Aplicaciones de las técnicas formales. La ingeniería del software de Sala Limpia.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Resolución de problemas	15	30	45
Trabajo tutelado	5.5	15.5	21
Presentación	6	12	18
Lección magistral	23	0	23
Examen de preguntas objetivas	1.5	20	21.5
Examen de preguntas de desarrollo	1.5	20	21.5

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

Metodologías

	Descripción
Resolución de problemas	Aplicación de los contenidos teóricos a ejercicios prácticos semejantes a los que se encontrarían en el trabajo profesional.

Trabajo tutelado	Para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente el aprendizaje de [cómo hacer las cosas]. Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Se basa en el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor-tutor.
Presentación	Técnica de trabajo en grupo con la finalidad del estudio intensivo de un tema. El resultado final deberá ser un documento en el que se plasmen las conclusiones a las que se llegó. A continuación el alumnado realizará una exposición verbal en la presentan cuestiones, trabajos, conceptos, hechos o principios de forma dinámica; sometido a las preguntas de los compañeros y del profesor.
Lección magistral	Aprendizaje de los contenidos teóricos mediante el empleo de la pizarra, medios audiovisuales, etc.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Trabajo tutelado	Se proporcionará a los alumnos seguimiento para la realización de los trabajos encomendados.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Resolución de problemas	Consistirá en el desarrollo de un proyecto práctico de forma autónoma, y la defensa ante el profesor del alumno. Este método de evaluación está asociado a los resultados de aprendizaje: RA3 y RA5. Estos trabajos se desarrollarán durante las prácticas que se imparten en inglés y los trabajos se entregarán en ese idioma.	25	A2	B2 B9 B10	C13 C26 C29 C35 C36	D4 D7 D11
Trabajo tutelado	Consistirá en el estudio y desarrollo de un trabajo teórico en grupo. Este método de evaluación está asociado a los resultados de aprendizaje: RA3 y RA5.	20	A2	B9	C13 C29 C32	D4 D7
Presentación	Se realizará en grupo. Este método de evaluación está asociado a los resultados de aprendizaje: RA1, RA2, RA4. Estos trabajos se desarrollarán durante las prácticas que se imparten en inglés y la presentación se realizará en ese idioma.	25	A2 A4	B2 B10	C8 C13 C26 C29 C32 C35 C36	D4 D6 D10
Examen de preguntas objetivas	Se tratará de varias pruebas a lo largo del curso, que permitirán también un seguimiento de la evolución del alumno. Este método de evaluación está asociado a los resultados de aprendizaje: RA1, RA2, RA6, RA7.	20	A2	B10	C8 C32 C35 C36	D6 D7
Examen de preguntas de desarrollo	La prueba constará de preguntas teóricas de razonar y ejercicios que el alumno tiene que desarrollar para demostrar los conocimientos adquiridos. Este método de evaluación está asociado a los resultados de aprendizaje: RA1, RA2, RA3, RA5, RA6, RA7.	10	A2	B9	C13 C35	D7 D11

Otros comentarios sobre la Evaluación

SISTEMA DE EVALUACIÓN CONTINUA

PRUEBA 1: Evaluación teórica

Descripción: Prueba objetiva que incluirá evaluación de conceptos teóricos.

Metodología(s) aplicada(s): Examen de preguntas objetivas.

% Calificación: 10%

% Mínimo: Para la liberación de esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 4 puntos (sobre 10)).

Competencias evaluadas: A2,B10,C8,C32,C35,C36,D6,D7

Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2, RA4

PRUEBA 2: Evaluación teórica

Descripción: Prueba objetiva que incluirá evaluación de conceptos teóricos y resolución de ejercicios.

Metodología(s) aplicada(s): Examen de preguntas objetivas. .

% Calificación: 10%

% Mínimo (en su caso) *Para la liberación de esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 4 puntos (sobre 10)).*

Competencias evaluadas: A2,B10,C8,C32,C35,C36,D6,D7

Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2, RA4, RA6, RA7

PRUEBA 3: *Evaluación práctico-teórica*

Descripción: *Prueba objetiva que incluirá evaluación de conceptos teóricos y resolución de ejercicios.*

Metodología(s) aplicada(s): Examen de preguntas de desarrollo. .

% Calificación: 10%

% Mínimo (en su caso) *Para la liberación de esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 4 puntos (sobre 10)).*

Competencias evaluadas: A2, B9,C13,C35,D7,D11

Resultados de aprendizaje evaluados: RA3, RA4, RA5

PRUEBA 4: Exposición trabajos

Descripción: Exposición en el aula de los trabajos teóricos realizados en grupo

Metodología(s) aplicada(s): Presentación

% Calificación: 25%

% Mínimo (en su caso) *Para la liberación de esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 5 puntos (sobre 10)).*

Competencias evaluadas: A2,A4, B2,B10,C8, C13,C26,C29,C32,C35,C36,D4,D6,D10

Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2, RA4

PRUEBA 5: Entrega de trabajos teóricos

Descripción: Realización del análisis de documentación de la materia para preparar un resumen teórico que después se expondrá en el aula

Metodología(s) aplicada(s): Trabajo tutelado

% Calificación: 20%

% Mínimo: *Para la liberación de esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 5 puntos (sobre 10)).*

Competencias evaluadas: A2,B9,C13,C29,C32,D4,D7

Resultados de aprendizaje evaluados: RA3, RA5

PRUEBA 6: Entrega de trabajos prácticos

Descripción: Desarrollo de un proyecto práctico de forma autónoma y la defensa ante el profesor del mismo.

Metodología(s) aplicada(s): Resolución de problemas

% Calificación: 25%

% Mínimo: Para la liberación de esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 5 puntos (sobre 10)).

Competencias evaluadas: A2,B2,B9, B10, C13, C26, C29, C35, C36, D4, D7, D11

Resultados de aprendizaje evaluados: RA3, RA5

Todos los estudiantes que se presenten a cualquiera de las pruebas se entiende que se acogen al procedimiento de evaluación continua descrito anteriormente.

Si un estudiante no se presenta a alguna de las pruebas se le asignará una calificación de 0 en ella.

SISTEMA DE EVALUACIÓN GLOBAL

Procedimiento para la elección de la modalidad de evaluación global: Se considera que el estudiantado opta por el sistema de evaluación global si no se presenta a la Prueba 1 del sistema de evaluación continua).

PRUEBA 1: Evaluación teórica, practica y de laboratorio

Descripción: Prueba objetiva que incluirá evaluación de conceptos teóricos y resolución de ejercicios.

Metodología(s) aplicada(s): Resolución de problemas , Examen de preguntas objetivas y Examen de preguntas de desarrollo. Debe(n) aparecer en la tabla superior.

% Calificación: 100%

% Mínimo

Competencias evaluadas: Todas las de la materia

Resultados de aprendizaje evaluados: Todos los de la materia

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA Y FIN DE CARRERA

Se emplearán los sistemas de evaluación global expuestos anteriormente.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

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

FECHAS DE EVALUACIÓN

Las fechas de las pruebas correspondientes al sistema de evaluación continua se publicará en el calendario de actividades, disponible en la página web de la ESEI <https://esei.uvigo.es/docencia/horarios/>.

Las fechas oficiales de examen de las diferentes convocatorias, aprobadas oficialmente por la Xunta de Centro de la ESEI, se encuentran publicadas en la página web de la ESEI <https://esei.uvigo.es/docencia/horarios/>.

EMPLEO DE DISPOSITIVOS MÓVILES

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."

CONSULTA/SOLICITUD DE TUTORÍAS

Las tutorías pueden consultarse a través de la página personal del profesorado, accesible a través de <https://esei.uvigo.es/docencia/profesorado/>

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Pressman, Roger S., **Ingeniería del Software: Un enfoque práctico**, 9781456287726, 7, McGraw Hill, 2010

Spivey, J.M, **Understanding Z : a specification language and its formal semantics**, 0-521-33429-2, Prentice-Hall, 1988

Woodcock, Jim, **Using Z [Recurso de Internet] : specifcation, refinement, and proof**, 2010

Bibliografía Complementaria

Rosalind Barden, Susan Stepney, and David Coope, **Z in practice**, 0-13-124934-7, 1, Prentice-Hall, 1994

John J. Marciniak,, **Encyclopedia of software engineering**,, 0-471-54004-8, 1, John Wiley & Sons, 1994

Página de métodos formales, <http://fmnet.info/>,

Página del lenguaje Z, <http://www.zuser.org/>,

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Ingeniería del software I/O06G151V01204

Ingeniería del software II/O06G151V01208

DATOS IDENTIFICATIVOS**Arquitecturas web y orientadas a servicios**

Asignatura	Arquitecturas web y orientadas a servicios			
Código	006G151V01409			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	2c
Lengua Impartición				
Departamento				
Coordinador/a				
Profesorado				
Correo-e				

----- GUÍA DOCENTE NO PUBLICADA -----

DATOS IDENTIFICATIVOS**Computación y software en la nube**

Asignatura	Computación y software en la nube			
Código	006G151V01410			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	2c
Lengua Impartición				
Departamento				
Coordinador/a				
Profesorado				
Correo-e				

----- GUÍA DOCENTE NO PUBLICADA -----

DATOS IDENTIFICATIVOS**Procesos software**

Asignatura	Procesos software			
Código	006G151V01411			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	2c
Lengua Impartición				
Departamento				
Coordinador/a				
Profesorado				
Correo-e				

----- GUÍA DOCENTE NO PUBLICADA -----

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Aplicaciones con lenguajes de script				
Asignatura	Aplicaciones con lenguajes de script			
Código	O06G151V01412			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	2c
Lengua	#EnglishFriendly			
Impartición	Castellano			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	García Pérez-Schofield, Baltasar			
Profesorado	García Pérez-Schofield, Baltasar			
Correo-e	jbgarcia@uvigo.es			
Web	http://webs.uvigo.es/jbgarcia/			
Descripción general	Desarrollo de aplicaciones mediante lenguajes de script.			
	Materia del programa English Friendly: Los/as estudiantes internacionales podrán solicitar al profesorado: a) materiales y referencias bibliográficas para el seguimiento de la materia en inglés, b) atender las tutorías en inglés, c) pruebas y evaluaciones en inglés.			

Resultados de Formación y Aprendizaje	
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.
A5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
B2	Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos.
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.
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.
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.
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
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
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
C36	Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil
D4	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
D5	Capacidad de organización y planificación
D6	Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales
D7	Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
D8	Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
RA3. Conocer métodos prácticos para la especificación de todos los componentes durante el desarrollo de un paquete software.	A2 A5	B5	C18 C19 C25 C27 C28 C29 C30 C36	D4 D5 D6 D7 D8 D11
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 A5	B2 B4 B5 B9 B12	C18 C19 C25 C27 C28 C29 C30 C36	D4 D5 D6 D7 D8 D11
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 A5	B2 B9	C28 C29 C30	D4 D5 D6 D7 D8 D11

Contenidos

Tema	
Introducción	Reseña histórica. Evolución de los lenguajes de script. Tendencias actuales.
Lenguajes de programación web	Encapsulación. Herencia. Polimorfismo. Modelo de objetos. Creación y distribución de aplicaciones.
Persistencia	Serialización simple en formatos JSON y XML.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	18	29	47
Prácticas de laboratorio	11.5	48.5	60
Resolución de problemas y/o ejercicios	3	10	13
Proyecto	20	10	30

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

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Presentación, mediante medios audiovisuales, de los contenidos teóricos de cada tema. Este método se combinará con ejemplos ilustrativos de código y con la realización de preguntas para motivar e incrementar el interés del alumno.
Prácticas de laboratorio	El objetivo es que el alumno aplique los contenidos teóricos en la solución de problemas simples de programación, que guiarán el proceso de realizar un proyecto completo. Evaluación continua: carácter obligatorio (80% de asistencia requerido). Evaluación global: carácter no obligatorio.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	Todas las formas de sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, herramienta de docencia,...) bajo la modalidad de concertación previa.

Evaluación							
	Descripción	Calificación		Resultados de Formación y Aprendizaje			
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se realizarán dos pruebas escritas parciales, una aproximadamente en la mitad de la materia, y otra al final. Estas pruebas son eliminatorias, es decir, en cuanto a la parte teórica, aquellos alumnos que aprueben estas pruebas no necesitarán presentarse a primera opción. Resultados: RA3, RA8. Cada una supone un 30%.	60	A5	B5 B9	C29 C30	D4 D5 D6 D7 D8 D11	
Proyecto	Los alumnos realizarán un proyecto a medida que avance la asignatura, aprovechando y aplicando los conocimientos teóricos asimilados en la sesión magistral. Este proyecto será necesario entregarlo al finalizar la asignatura. Resultados: RA3, RA6, RA8.	40	A2	B2 B4 B5 B9 B12	C18 C19 C25 C27 C28 C29 C30 C36	D4 D5 D6 D7 D8	

Otros comentarios sobre la Evaluación

Sistema de evaluación continua

PRUEBA 1: Parcial 1.

Descripción: Prueba eliminatoria, es decir, en cuanto a la parte teórica, aquellos alumnos que aprueben estas pruebas (Parcial 1 & Parcial 2), no necesitarán presentarse a primera opción.

Metodología(s) aplicada(s): Resolución de problemas y/o ejercicios.

% Calificación: 30%

% Mínimo Para la liberación de esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 4 puntos (sobre 10)).

Resultados de formación y aprendizaje evaluados: A5, B5, B9, C29, C30, D4, D5, D6, D7, D8, D11.

Resultados previstos en la materia evaluados: RA3, RA8.

PRUEBA 2: Parcial 2.

Descripción: Prueba eliminatoria, es decir, en cuanto a la parte teórica, aquellos alumnos que aprueben estas pruebas (Parcial 1 & Parcial 2), no necesitarán presentarse a primera opción.

Metodología(s) aplicada(s): Resolución de problemas y/o ejercicios.

% Calificación: 30%

% Mínimo Para la liberación de esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 4 puntos (sobre 10)).

Resultados de formación y aprendizaje evaluados: A5, B5, B9, C29, C30, D4, D5, D6, D7, D8, D11.

Resultados previstos en la materia evaluados: RA3, RA8.

PRUEBA 3: Proyecto.

Descripción: Los alumnos realizarán un proyecto a medida que avance la asignatura, aprovechando y aplicando los conocimientos teóricos asimilados en la sesión magistral. Este proyecto será necesario entregarlo al finalizar la asignatura.

Metodología(s) aplicada(s): Proyecto.

% Calificación: 40%

% Mínimo Para la liberación de esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 4 puntos (sobre 10)).

Resultados de formación y aprendizaje evaluados: A2, B2, B4, B5, B9, B12, C18, C19, C25, C27, C28, C29, C30, C36, D4, D5, D6, D7, D8.

Resultados previstos en la materia evaluados: RA3, RA6, RA8.

- Todos los estudiantes que se presenten a cualquiera de las pruebas se entiende que se acogen al procedimiento de evaluación continua 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.

Sistema de evaluación global

Procedimiento para la elección de la modalidad de evaluación global: durante el plazo de un mes desde el comienzo del cuatrimestre, el alumnado matriculado puede manifestar, formalmente, su intención de acogerse al sistema de evaluación continua.

PRUEBA 1: Primera oportunidad.

Descripción: Resolución de ejercicios.

Metodología(s) aplicada(s): Resolución de problemas y/o ejercicios.

% Calificación: 100%.

% Mínimo: Para la liberación de esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 5 puntos (sobre 10)).

Resultados de formación y aprendizaje evaluados: A2, A5, B2, B4, B5, B9, B12, C18, C19, C25, C27, C28, C29, C30, C26, D4, D5, D6, D7, D8, D11.

Resultados previstos en la materia evaluados: RA3, RA6, RA8.

Criterios de evaluación para convocatoria extraordinaria y fin de carrera

Se emplearán los sistemas de evaluación continua y global expuestos anteriormente.

Proceso de cualificación de actas

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

Fechas de evaluación

Las fechas de las pruebas correspondientes al sistema de evaluación continua se publicará en el calendario de actividades, disponible en la página web de la ESEI <https://esei.uvigo.es/docencia/horarios/>.

Las fechas oficiales de examen de las diferentes convocatorias, aprobadas oficialmente por la Xunta de Centro de la ESEI, se encuentran publicadas en la página web de la ESEI <https://esei.uvigo.es/docencia/horarios/>.

Empleo de dispositivos móviles

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 estudiante 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.*"

Consulta/solicitud de tutorías

Las tutorías pueden consultarse a través de la página personal del profesorado, accesible a través de <https://esei.uvigo.es/docencia/profesorado/>

Fuentes de información

Bibliografía Básica

García Perez-Schofield, Baltasar, **Introducción a la programación con Python**, 1, Bubok.es, 2018

Bibliografía Complementaria

<http://es.diveintopython.net/>, **Sumérgete en Python**, 2001

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Desarrollo ágil de aplicaciones				
Asignatura	Desarrollo ágil de aplicaciones			
Código	006G151V01413			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS 6	Seleccione OP	Curso 4	Cuatrimestre 2c
Lengua Impartición	Castellano Gallego			
Departamento				
Coordinador/a	Rodríguez Martínez, David			
Profesorado	Rodríguez Martínez, David			
Correo-e	david.rodriguez.martinez@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descripción general	En esta asignatura el alumno conocerá las bases del desarrollo ágil de software, así como las distintas metodologías enmarcadas en este campo de desarrollo de software. Además, el alumno deberá aplicar las dichas metodologías en el desarrollo de un producto software.			

Resultados de Formación y Aprendizaje

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.
B2	Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática 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.
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.
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.
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
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
C22	Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software
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
C29	Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse
D4	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
D5	Capacidad de organización y planificación
D6	Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales
D7	Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
D9	Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar

D10	Capacidad de relación interpersonal.
D11	Razonamiento crítico
D12	Liderazgo
D14	Tener motivación por la calidad y la mejora continua

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
RA1: Conocer las bases del desarrollo ágil de software	A2 A4 A5	B1 B2	C9 C22	D4 D5 D6 D9 D10 D11 D12 D14
RA2: Conocer las distintas metodologías ágiles existentes para el desarrollo de software	A4 A5	B5	C9 C22 C25	D4 D7 D11
RA3: Saber aplicar las principales metodologías de desarrollo ágil de software	A2 A4 A5	B1 B2 B5 B9 B12	C7 C9 C22 C25 C26 C28 C29	D4 D5 D6 D9 D10 D11 D12 D14
RA4: Conocer y saber aplicar métodos ágiles de gestión de proyectos	A2 A4 A5	B1 B2 B5 B9 B12	C7 C9 C22 C25 C26 C28 C29	D4 D5 D6 D7 D9 D10 D11 D12 D14
RA5: Identificar y saber valorar las ventajas y desventajas de las metodologías ágiles frente a otras metodologías de desarrollo de software	A4 A5	B5 B12	C22 C25 C28	D4 D7 D10 D11
RA6: Emplear las pruebas de software como un parte clave del desarrollo de software	A2 A4 A5	B1 B5 B9	C7 C22 C25 C26 C28 C29	D4 D5 D6 D7 D9 D10 D11 D14

Contenidos

Tema	
Bases del Desarrollo Ágil de Aplicaciones (DAA)	Introducción a las bases del DAA y presentación de las principales metodologías.
Buenas Prácticas en el DAA	Estudio de las prácticas básicas y más importantes en el DAA.
Gestión de Proyectos en DAA	Introducción y aprendizaje de las principales metodologías ágiles para la gestión de proyectos, como, por ejemplo, Scrum.
Metodologías de DAA	Introducción y aprendizaje de las principales metodologías ágiles para el desarrollo de aplicaciones, como, por ejemplo, la programación extrema.
Pruebas de Software en el DAA	Introducción a las principales metodologías ágiles para la realización de pruebas de aplicaciones, como, por ejemplo, TDD y BDD.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	17	21	38
Prácticas de laboratorio	8	8	16
Resolución de problemas	2	9	11

Presentación	3	9	12
Trabajo tutelado	10.25	20.75	31
Examen de preguntas objetivas	2	9	11
Proyecto	10.25	20.75	31

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

Metodologías	
	Descripción
Lección magistral	Exposición de los contenidos teóricos de la materia. Con el fin de facilitar la comprensión de la materia y aumentar el interés del alumno, se incluirán diversos ejemplos en los que se puede requerir la participación activa del alumno.
Prácticas de laboratorio	Estudio teórico y práctico de las tecnologías necesarias para el desarrollo del proyecto y de una propuesta de arquitectura para lo mismo. EVALUACIÓN CONTINUA CARACTER: Obligatorio ASISTENCIA: Obligatoria (mínimo 80% prácticas y 100% en las 2 sesiones de presentación) EVALUACIÓN GLOBAL CARACTER: Obligatorio
Resolución de problemas	Realización de diferentes pruebas sobre los contenidos de carácter teórico y práctico correspondientes a la materia impartida durante las clases de aula EVALUACIÓN CONTINUA CARACTER: Obligatorio ASISTENCIA: Obligatoria EVALUACIÓN GLOBAL CARACTER: Obligatorio
Presentación	Preparación y presentación en pequeños grupos de un tema relacionado con la materia. En la evaluación del trabajo se tendrá en cuenta el contenido del trabajo, la presentación oral del mismo y la contextualización dentro de la materia. Además, se evaluará la capacidad del alumnado para calificar los trabajos presentados por los compañeros. EVALUACIÓN CONTINUA CARACTER: Obligatorio ASISTENCIA: Obligatoria EVALUACIÓN GLOBAL CARACTER: Obligatorio
Trabajo tutelado	Realización de un proyecto grupal en el que se aplicarán de forma práctica metodologías ágiles simulando un entorno real. Cada grupo de trabajo deberá hacer varias entregas en las que cada alumno será evaluado por el trabajo individual, el trabajo grupal y por una prueba escrita en la que se evaluarán sus conocimientos del proyecto y de la metodología empleada. EVALUACIÓN CONTINUA CARACTER: Obligatorio ASISTENCIA: Obligatoria EVALUACIÓN GLOBAL CARACTER: Obligatorio

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Lección magistral	Tiempo reservado para atender, guiar y resolver las dudas del alumnado. Para la atención al alumnado se utilizarán como herramientas correo electrónico y Campus Remoto bajo la modalidad de concertación previa.
Prácticas de laboratorio	Atención a las preguntas y dudas de los alumnos que puedan surgir a lo largo del trabajo a realizar en las clases y el desarrollo del proyecto.

Evaluación			
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje

Presentación	Preparación y presentación en pequeños grupos de un tema relacionado con la materia. En la evaluación del trabajo se tendrá en cuenta el contenido del trabajo, la presentación oral del mismo y la contextualización dentro de la materia. Además, se evaluará la capacidad del alumnado para calificar los trabajos presentados por los compañeros.	10	A4 B9 A5	D5 D7 D9 D10 D11 D12 D14
Resultados de aprendizaje: RA2, RA4 y RA5.				
Examen de preguntas objetivas	PRUEBAS DE TEORÍA: Se realizarán dos pruebas individuales y escritas correspondientes a los contenidos impartidos en la Lección magistral y Resolución de problemas. Con estas pruebas se pretende comprobar si el estudiante va alcanzando las competencias, y constarán de preguntas tipo test y cuestiones a razonar. Además de la materia específica que abarque cada una de estas pruebas, se debe tener en cuenta que se necesitarán y usarán conceptos de los temas anteriores, ya que todos los contenidos de la materia están interrelacionados.	45	A2 B1 C7 A4 B2 C9 A5 B5 C22 B9 C25 B12 C26 C28 C29 D5 D6 D7 D9 D10 D11 D12 D14	
Resultados de aprendizaje: RA1, RA3, RA4 y RA6.				
Proyecto	Realización de un proyecto grupal en el que se aplicarán de forma práctica metodologías ágiles simulando un entorno real. Cada grupo de trabajo deberá hacer varias entregas en las que cada alumno será evaluado por el trabajo individual, el trabajo grupal y por una prueba escrita en la que se evaluarán sus conocimientos del proyecto y de la metodología empleada.	45	A2 B1 C7 A4 B2 C9 A5 B5 C22 B9 C25 B12 C26 C28 C29 D5 D6 D7 D9 D10 D11 D12 D14	
Resultados de aprendizaje: RA1, RA3, RA4 y RA6.				

Otros comentarios sobre la Evaluación

SISTEMA DE EVALUACIÓN CONTINUA

PRUEBA 1: primera prueba de teoría asociada al primer bloque teórico

Descripción: es una prueba escrita correspondiente a los contenidos impartidos en la Lección magistral y Resolución de problemas (Actividades de Teoría).

Metodología(s) aplicada(s): "Examen de preguntas objetivas" y "Resolución de problemas y/o ejercicios".

% Calificación: 22,5 % de la nota final

% Mínimo el mínimo se aplica sobre la media ponderada obtenida entre esta prueba y la PRUEBA 2 (segunda prueba de teoría) siendo dicho mínimo un 5 (sobre 10). A mayores sobre esta prueba se aplican un mínimo de un 4 (sobre 10)

Competencias evaluadas: A2, A4, A5, B1, B2, B5, B9, B12, C7, C9, C22, C25, C26, C28, C29, D5, D6, D7, D9, D10, D11, D12, D14.

Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA3, RA4 y RA6

PRUEBA 2: SEGUNDA prueba de teoría asociada al segundo bloque teórico

Descripción: es una prueba escrita correspondiente a los contenidos impartidos en la Lección magistral y Resolución de problemas (Actividades de Teoría).

Metodología(s) aplicada(s): "Examen de preguntas objetivas" y "Resolución de problemas y/o ejercicios".

% Calificación: 22,5 % de la nota final

% Mínimo el mínimo se aplica sobre la media ponderada obtenida entre esta prueba y la PRUEBA 2 (segunda prueba de teoría) siendo dicho mínimo un 5 (sobre 10). A mayores sobre esta prueba se aplican un mínimo de un 4 (sobre 10)

Competencias evaluadas: A2, A4, A5, B1, B2, B5, B9, B12, C7, C9, C22, C25, C26, C28, C29, D5, D6, D7, D9, D10, D11, D12, D14.

Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA3, RA4 y RA6

TRABAJO TEÓRICO: Presentación de un trabajo teórico grupal o individual

Descripción: consisten en una investigación sobre un tema propuesto relacionado con las metodologías ágiles que deberá ser expuesto en el aula. Por defecto será un trabajo grupal (Actividades de Teoría).

Metodología(s) aplicada(s): "Presentación".

% Calificación: 10,0 % de la nota final

% Mínimo el mínimo será de un 5 (sobre 10).

Competencias evaluadas: A4, A5, B1, B2, B5, B9, B12, C7, C9, C22, C25, C26, C28, C29, D4, D5, D6, D7, D9, D10, D11, D12, D14.

Resultados de aprendizaje evaluados: RA2, RA4 y RA5

PRUEBA 3: primera entrega del proyecto de prácticas: SPRINT 1

Descripción: consiste en la entrega del primer sprint del proyecto ejecutado bajo la metodología ágil y la documentación asociada a la gestión del proyecto. Trabajo realizado en grupo.

Metodología(s) aplicada(s): " Proyecto ".

% Calificación: 22,5 % de la nota final

% Mínimo el mínimo se aplica sobre la media ponderada obtenida entre esta prueba y la PRUEBA 2 (segunda prueba de teoría) siendo dicho mínimo un 5 (sobre 10). A mayores sobre esta prueba se aplican un mínimo de un 4 (sobre 10)

Competencias evaluadas: A2, A4, A5, B1, B2, B5, B9, B12, C7, C9, C22, C25, C26, C28, C29, D5, D6, D7, D9, D10, D11, D12, D14.

Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA3, RA4 y RA6

PRUEBA 4: segunda entrega del proyecto de prácticas: SPRINT 2

Descripción: consiste en la entrega del segundo sprint del proyecto ejecutado bajo la metodología ágil y la documentación asociada a la gestión del proyecto. Trabajo realizado en grupo.

Metodología(s) aplicada(s): [Proyecto].

% Calificación: 22,5 % de la nota final

% Mínimo el mínimo se aplica sobre la media ponderada obtenida entre esta prueba y la PRUEBA 2 (segunda prueba de teoría) siendo dicho mínimo un 5 (sobre 10). A mayores sobre esta prueba se aplican un mínimo de un 4 (sobre 10)

Competencias evaluadas: A2, A4, A5, B1, B2, B5, B9, B12, C7, C9, C22, C25, C26, C28, C29, D5, D6, D7, D9, D10, D11, D12, D14.

Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA3, RA4 y RA6

- Todos los estudiantes que se presenten a cualquiera de las pruebas se entiende que se acogen al procedimiento de evaluación continua descrito anteriormente. En el caso de que dicho estudiante no se presente a alguna de las pruebas restantes se les asignará una calificación de 0 en ellas.
- Para aplicar los porcentajes descritos en todas las pruebas y calcular la calificación final, es necesario obtener como mínimo un 4 (sobre 10) en la media ponderada entre las dos pruebas de teoría (PRUEBA 1 y 2) y entre las dos pruebas de prácticas (PRUEBA 3 y 4), pero solo se considerará que el estudiante ha superado la asignatura si dicha calificación final es igual o superior a 5 (sobre 10).
- Si el estudiante que se acoge al procedimiento de evaluación continua no supera la asignatura, pero obtiene como nota media entre las pruebas de teoría (PRUEBA 1 y 2), entre las pruebas de prácticas (PRUEBA 3 y 4) o en el TRABAJO TEÓRICO una calificación mayor o igual a 5 (sobre 10), se le conservará dicha nota solo para la segunda opción (2ª edición de actas). Si el estudiante opta por presentarse en segunda opción a la parte cuya nota es mayor

o igual a 5, no se conservará dicha nota.

SISTEMA DE EVALUACIÓN GLOBAL

Procedimiento para la elección de la modalidad de evaluación global: Al principio del curso (dos primeras semanas del cuatrimestre) se habilitará un formulario para seleccionar el modo de evaluación seleccionado por el alumnado. En caso de que el alumnado no cubra el cuestionario se asumirá que opta por el sistema de evaluación global.

PRUEBA 1: primera prueba de teoría asociada al primer bloque teórico

Descripción: es una prueba escrita correspondiente a los contenidos impartidos en la Lección magistral y Resolución de problemas (Actividades de Teoría).

Metodología(s) aplicada(s): "Examen de preguntas objetivas" y "Resolución de problemas y/o ejercicios".

% Calificación: 22,5 % de la nota final

% Mínimo el mínimo se aplica sobre la media ponderada obtenida entre esta prueba y la PRUEBA 2 (segunda prueba de teoría) siendo dicho mínimo un 5 (sobre 10). A mayores sobre esta prueba se aplican un mínimo de un 4 (sobre 10)

Competencias evaluadas: A2, A4, A5, B1, B2, B5, B9, B12, C7, C9, C22, C25, C26, C28, C29, D5, D6, D7, D9, D10, D11, D12, D14.

Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA3, RA4 y RA6

PRUEBA 2: SEGUNDA prueba de teoría asociada al segundo bloque teórico

Descripción: es una prueba escrita correspondiente a los contenidos impartidos en la Lección magistral y Resolución de problemas (Actividades de Teoría).

Metodología(s) aplicada(s): "Examen de preguntas objetivas" y "Resolución de problemas y/o ejercicios".

% Calificación: 22,5 % de la nota final

% Mínimo el mínimo se aplica sobre la media ponderada obtenida entre esta prueba y la PRUEBA 2 (segunda prueba de teoría) siendo dicho mínimo un 5 (sobre 10). A mayores sobre esta prueba se aplican un mínimo de un 4 (sobre 10)

Competencias evaluadas: A2, A4, A5, B1, B2, B5, B9, B12, C7, C9, C22, C25, C26, C28, C29, D5, D6, D7, D9, D10, D11, D12, D14.

Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA3, RA4 y RA6

TRABAJO TEÓRICO: Presentación de un trabajo teórico individual

Descripción: consisten en una investigación sobre un tema propuesto relacionado con las metodologías ágiles que deberá ser expuesto en el aula. Por defecto será un trabajo grupal (Actividades de Teoría).

Metodología(s) aplicada(s): "Presentación".

% Calificación: 10,0 % de la nota final

% Mínimo el mínimo será de un 5 (sobre 10).

Competencias evaluadas: A4, A5, B1, B2, B5, B9, B12, C7, C9, C22, C25, C26, C28, C29, D4, D5, D6, D7, D9, D10, D11, D12, D14.

Resultados de aprendizaje evaluados: RA2, RA4 y RA5

PRUEBA 3: primera entrega del proyecto de prácticas: SPRINT 1

Descripción: consiste en la entrega del primer sprint del proyecto ejecutado bajo la metodología ágil y la documentación asociada a la gestión del proyecto. Trabajo realizado en grupo.

Metodología(s) aplicada(s): " Proyecto ".

% Calificación: 22,5 % de la nota final

% Mínimo el mínimo se aplica sobre la media ponderada obtenida entre esta prueba y la PRUEBA 2 (segunda prueba de teoría) siendo dicho mínimo un 5 (sobre 10). A mayores sobre esta prueba se aplican un mínimo de un 4 (sobre 10)

Competencias evaluadas: A2, A4, A5, B1, B2, B5, B9, B12, C7, C9, C22, C25, C26, C28, C29, D5, D6, D7, D9, D10, D11, D12, D14.

Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA3, RA4 y RA6

PRUEBA 4: segunda entrega del proyecto de prácticas: SPRINT 2

Descripción: consiste en la entrega del segundo sprint del proyecto ejecutado bajo la metodología ágil y la documentación asociada a la gestión del proyecto. Trabajo realizado en grupo.

Metodología(s) aplicada(s): [Proyecto].

% Calificación: 22,5 % de la nota final

% Mínimo el mínimo se aplica sobre la media ponderada obtenida entre esta prueba y la PRUEBA 2 (segunda prueba de teoría) siendo dicho mínimo un 5 (sobre 10). A mayores sobre esta prueba se aplican un mínimo de un 4 (sobre 10)

Competencias evaluadas: A2, A4, A5, B1, B2, B5, B9, B12, C7, C9, C22, C25, C26, C28, C29, D5, D6, D7, D9, D10, D11, D12, D14.

Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA3, RA4 y RA6

- Todos los estudiantes que se presenten a cualquiera de las pruebas se entiende que se acogen al procedimiento de evaluación continua descrito anteriormente. En el caso de que dicho estudiante no se presente a alguna de las pruebas restantes se les asignará una calificación de 0 en ellas.
- Para aplicar los porcentajes descritos en todas las pruebas y calcular la calificación final, es necesario obtener como mínimo un 4 (sobre 10) en la media ponderada entre las dos pruebas de teoría (PRUEBA 1 y 2) y entre las dos pruebas de prácticas (PRUEBA 3 y 4), pero solo se considerará que el estudiante ha superado la asignatura si dicha calificación final es igual o superior a 5 (sobre 10).
- Si el estudiante que se acoge al procedimiento de evaluación continua no supera la asignatura, pero obtiene como nota media entre las pruebas de teoría (PRUEBA 1 y 2), entre las pruebas de prácticas (PRUEBA 3 y 4) o en el TRABAJO TEÓRICO una calificación mayor o igual a 5 (sobre 10), se le conservará dicha nota solo para la segunda opción (2ª edición de actas). Si el estudiante opta por presentarse en segunda opción a la parte cuya nota es mayor o igual a 5, no se conservará dicha nota.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA Y FIN DE CARRERA

Se emplearán el sistema de evaluación global expuesto anteriormente.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

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

FECHAS DE EVALUACIÓN

Las fechas de las pruebas correspondientes al sistema de evaluación continua se publicará en el calendario de actividades, disponible en la página web de la ESEI <https://esei.uvigo.es/docencia/horarios/>.

Las fechas oficiales de examen de las diferentes convocatorias, aprobadas oficialmente por la Xunta de Centro de la ESEI, se encuentran publicadas en la página web de la ESEI <https://esei.uvigo.es/docencia/horarios/>.

EMPLEO DE DISPOSITIVOS MÓVILES

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."

CONSULTA/SOLICITUD DE TUTORÍAS

Las tutorías pueden consultarse a través de la página personal del profesorado, accesible a través de <https://esei.uvigo.es/docencia/profesorado/>

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Peter Tahchiev, Felipe Leme, Vincent Massol y Gary Gregory, **JUnit In Action**, 978-1930110991, 2ª, Manning, 2010
Mike Cohn, **User Stories Applied: for Agile Software Development**, 978-0321205681, 1ª, Addison-Wesley, 2004
Kent Beck, **Test-Driven Development: by example**, 978-0321146533, 1ª, Addison-Wesley, 2003
Kent Beck, **Extreme Programming: Explained**, 978-0321278654, 2ª, Addison-Wesley, 2005
Chris Sims y Hillary Louise Johnson, **The Elements of Scrum**, 978-0982866917, 1ª, Dymaxicon, 2011
Mike Cohn, **Succeeding with Agile: Software Development Using Scrum**, 978-0321579362, 1ª, Addison-Wesley, 2010
David J. Anderson, **Kanban: successful evolutionary change for your technology business**, 978-0984521401, 1ª, Blue Hole Press, 2010
Mike Cohn, **Agile Estimating and Planning**, 978-0131479418, 1ª, Prentice Hall Professional Technical Reference, 2012
Glenford J. Myers, Tom Badgett, Corey Sandler, **The Art of Software Testing**, 978-1118031964, 3ª, John Wiley & Sons, 2012
Kent Beck y Martin Fowler, **Planning extreme programming**, 978-0201710915, 1ª, Addison-Wesley, 2001

Bibliografía Complementaria

Steve Freeman y Nat Pryce, **Growing Object-Oriented Software, Guided By Tests**, 978-0321503626, 1ª, Addison-Wesley, 2010
Paul M. Duvall, Steve Matyas y Andrew Glover, **Continuous integration: improving software quality and reducing risk**, 978-0321336385, 1ª, Addison-Wesley, 2007
Martin Fowler, **Refactoring: Improving the Design of Existing Code**, 978-0134757599, 1ª, Addison-Wesley, 2000
Henrik Kniberg, **Scrum y XP desde las Trincheras**, 978-1430322641, 1ª, InfoQ, 2007
Carlos Blé Jurado, Juan Gutiérrez Plaza, Fran Reyes Perdomo y Gregorio Mena, **Diseño Ágil con TDD**, 978-1445264714, 1ª, Lulu, 2010
Kenneth S. Rubin, **Essential Scrum: A Practical Guide to the Most Popular Agile Process**, 978-0137043293, 1ª, Addison-Wesley, 2013
George Meszaros, **xUnit Test Patterns: Refactoring Test Code**, 978-0131495050, 5ª, Addison-Wesley, 2012

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Ingeniería del software I/O06G151V01204
Ingeniería del software II/O06G151V01208
Diseño de arquitecturas de grandes sistemas de software/O06G151V01407

DATOS IDENTIFICATIVOS**Tecnologías y servicios web**

Asignatura	Tecnologías y servicios web			
Código	006G151V01414			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	1c
Lengua Impartición	#EnglishFriendly Castellano Gallego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	González Peña, Daniel			
Profesorado	González Peña, Daniel			
Correo-e	dgpena@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descripción general	Esta materia tiene carácter de introducción y profundización en la utilización de las tecnologías necesarias para desarrollar sistemas que luego han de ser utilizados dentro de la Web. En esta asignatura se tratará sobre todo de conocer las técnicas, entornos, plataformas y herramientas de programación necesarias para implementar sistemas de calidad en el ámbito de la Web, de tal modo que se capacite al alumno para realizar aplicaciones distribuidas a través de la Web.			
	Materia del programa English Friendly: Los/as estudiantes internacionales podrán solicitar al profesorado: a) materiales y referencias bibliográficas para el seguimiento de la materia en inglés, b) atender las tutorías en inglés, c) pruebas y evaluaciones en inglés.			

Resultados de Formación y Aprendizaje

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.
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.
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
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
C19	Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web
C23	Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas
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
D4	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
D6	Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales
D7	Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
D9	Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos multidisciplinares y de colaborar en un entorno multidisciplinar
D10	Capacidad de relación interpersonal.
D11	Razonamiento crítico

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
RA1: Conocer cómo instalar y configurar entornos de desarrollo en distintas plataformas	A2 A5		C5 C14 C19 C36	D4 D11
RA2: Diseñar e implementar páginas Web empleando criterios de usabilidad y accesibilidad basándose en el uso eficiente de los recursos	A2 A5	B8 B9	C4 C5 C14 C19 C23 C36	D4 D6 D7 D9 D10 D11
RA3: Saber crear sistemas de gestión Web eficientes que permita la administración de contenidos	A2 A5	B9	C4 C5 C14 C19 C36	D4 D6 D7 D9 D10 D11
RA4: Gestionar eficientemente la comunicación con BBDD y sus conexiones en entornos Web	A2 A5	B9	C4 C5 C19 C36	D9 D10 D11
RA5: Configurar entornos seguros para el desarrollo de sistemas Web	A2 A5		C14 C37	D4 D11
RA6: Aplicar con criterio conceptos Web avanzados dentro del desarrollo de un sistema Web	A2 A4 A5	B9	C4 C5 C14 C19 C36 C37	D4 D6 D7 D11

Contenidos

Tema	
Introducción al desarrollo de aplicaciones Web	Conceptos, arquitectura, usabilidad, accesibilidad, lenguajes, herramientas de desarrollo
Configuración de entornos de desarrollo	Servidores Web, configuración BD
Diseño Web y programación en cliente	Herramientas, diseño gráfico de interfaz, lenguajes y estándares
Programación en servidor y acceso a datos	Lenguajes de programación de servidor, conexiones y consultas a BD
Seguridad en entornos Web	Conexiones seguras, autenticación, autorización
Tecnologías Avanzadas	Frameworks, lenguajes y librerías recientes

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	13	34	47
Prácticas de laboratorio	24	36	60
Seminario	10	0	10
Presentación	0.5	9.5	10
Examen de preguntas objetivas	3	0	3
Proyecto	2	18	20

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

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Exposición de los contenidos teóricos de la materia. Con el fin de facilitar la comprensión de la misma y aumentar el interés del alumno, se incluirán diversos ejemplos y ejercicios en los que se puede requerir la participación activa del alumno.
Prácticas de laboratorio	Realización de problemas de carácter práctico que incluyen la programación de software relacionado con los contenidos de la materia. EVALUACIÓN CONTINUA Carácter: Obligatorio Asistencia: Obligatoria EVALUACIÓN GLOBAL Carácter: Obligatorio Asistencia: No Obligatoria

Seminario	Resolución de dudas generales y puesta en común de problemas específicos de carácter teórico/práctico relacionados con la materia.
Presentación	Preparación y presentación en pequeños grupos de un tema, su exposición oral y planteamiento de aplicaciones.

Atención personalizada

Pruebas Descripción

Proyecto	El profesor tutorizará al alumno en el laboratorio para la realización de los proyectos que se evaluarán al final de la materia, respondiendo dudas individualmente.
----------	--

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Prácticas de laboratorio	Trabajo en el laboratorio en el proyecto, que incluye evaluación continua del progreso del alumno a lo largo de todo el curso. RESULTADOS PREVISTOS EN LA MATERIA EVALUADOS: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6.	15	A4 A5	C4 C5 C37	D9 D10	
Presentación	Preparación y presentación en pequeños grupos de un tema, su exposición oral y planteamiento de aplicaciones. Se tendrá en cuenta la claridad de la exposición, la calidad de la presentación y el ajuste al tiempo máximo preestablecido. RESULTADOS PREVISTOS EN LA MATERIA EVALUADOS: RA6.	10	A4	B9 C4 C5 C14 C19 C36 C37	D4 D6 D7 D9 D10 D11	
Examen de preguntas objetivas	Realización de diferentes pruebas tipo test a lo largo del curso que incluirán contenidos teóricos y prácticos de la materia. RESULTADOS PREVISTOS EN LA MATERIA EVALUADOS: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6.	30	A5	C5 C14 C19	D6	
Proyecto	Realización de un proyecto que integre los contenidos vistos en la materia. RESULTADOS PREVISTOS EN LA MATERIA EVALUADOS: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6.	45	A2 A5	B8 B9 C4 C5 C14 C19 C23 C36 C37	D4 D6 D7 D9 D10 D11	

Otros comentarios sobre la Evaluación

SISTEMA DE EVALUACIÓN CONTINUA

Evaluación continua de las prácticas de laboratorio

Descripción: seguimiento del alumno en el desarrollo del proyecto durante las prácticas de laboratorio a lo largo de todo el curso.

Metodología aplicada: práctica de laboratorio.

% Calificación: 15%.

% Mínimo: no existe un mínimo necesario.

Resultados de formación y aprendizaje evaluados: A4, A5, C4, C5, C37, D9, D10.

Resultados previstos en la materia evaluados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6.

Presentación oral

Descripción: preparación y presentación en pequeños grupos de un tema, su exposición oral y planteamiento de aplicaciones. Se tendrá en cuenta la claridad de la exposición, la calidad de la presentación y el ajuste al tiempo máximo preestablecido.

Metodología aplicada: presentación.

% Calificación: 10%.

% Mínimo: deberá obtenerse una calificación igual o superior a 3,5 puntos.

Resultados de formación y aprendizaje evaluados: A4, B9, C4, C5, C14, C19, C36, C37, D4, D6, D7, D9, D10, D11.

Resultados previstos en la materia evaluados: RA6.

Examen escrito 1

Descripción: prueba escrita tipo test individual sobre la primera parte de los contenidos teóricos.

Metodología aplicada: examen de preguntas objetivas.

% Calificación: 15%.

% Mínimo: deberá obtenerse una calificación igual o superior a 3,5 puntos.

Resultados de formación y aprendizaje evaluados: A5, C5, C14, C19, D6.

Resultados previstos en la materia evaluados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6.

Examen escrito 2

Descripción: prueba escrita tipo test individual sobre la primera parte de los contenidos teóricos.

Metodología aplicada: examen de preguntas objetivas.

% Calificación: 15%.

% Mínimo: deberá obtenerse una calificación igual o superior a 3,5 puntos.

Resultados de formación y aprendizaje evaluados: A5, C5, C14, C19, D6.

Resultados previstos en la materia evaluados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6.

Proyecto web entrega 1

Descripción: primera entrega de un proyecto web que integre los contenidos vistos en la materia.

Metodología aplicada: proyecto.

% Calificación: 22,5%.

% Mínimo: deberá obtenerse una calificación igual o superior a 3,5 puntos.

Resultados de formación y aprendizaje evaluados: A2, A5, B8, B9, C4, C5, C14, C19, C23, C36, C37, D4, D6, D7, D9, D10, D11.

Resultados previstos en la materia evaluados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6.

Proyecto web entrega 2

Descripción: segunda entrega de un proyecto web que integre los contenidos vistos en la materia.

Metodología aplicada: proyecto.

% Calificación: 22,5%.

% Mínimo: deberá obtenerse una calificación igual o superior a 3,5 puntos.

Resultados de formación y aprendizaje evaluados: A2, A5, B8, B9, C4, C5, C14, C19, C23, C36, C37, D4, D6, D7, D9, D10, D11.

Resultados previstos en la materia evaluados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6.

- Si un/a estudiante no se presenta a alguna de las pruebas se le asignará una calificación de 0 en ella.

SISTEMA DE EVALUACIÓN GLOBAL

Procedimiento para la elección de la modalidad de evaluación global: una vez superado el plazo de un mes desde el comienzo del cuatrimestre, se habilitará un plazo de 10 días hábiles para que el alumnado matriculado manifieste, formalmente, su intención de acogerse al sistema de evaluación global.

Examen escrito

Descripción: prueba escrita tipo test individual sobre los contenidos teóricos.

Metodología aplicada: examen de preguntas objetivas.

% Calificación: 40%.

% Mínimo: deberá obtenerse una calificación igual o superior a 3,5 puntos.

Resultados de formación y aprendizaje evaluados: A5, C5, C14, C19, D6.

Resultados previstos en la materia evaluados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6.

Proyecto web entrega global

Descripción: entrega de proyecto web que integre los contenidos vistos en la materia y todos los requisitos incluidos en la modalidad de evaluación continua.

Metodología aplicada: proyecto.

% Calificación: 60%.

% Mínimo: deberá obtenerse una calificación igual o superior a 3,5 puntos.

Resultados de formación y aprendizaje evaluados: A2, A5, B8, B9, C4, C5, C14, C19, C23, C36, C37, D4, D6, D7, D9, D10, D11.

Resultados previstos en la materia evaluados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA Y FIN DE CARRERA

Sistema de evaluación continua: se empleará el mismo sistema de evaluación continua que el expuesto anteriormente para la convocatoria ordinaria, con la salvedad de que las "Prácticas de laboratorio" serán una prueba práctica presencial sobre el proyecto web entregado.

Sistema de evaluación global: el mismo que el expuesto anteriormente para la convocatoria ordinaria.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

Independientemente del sistema de evaluación y la convocatoria, la nota media mínima para superar la asignatura es de 5. Por otra parte, en caso de no superar el mínimo en alguna parte de la evaluación, pero la puntuación global fuese superior a

4 (sobre 10), la calificación en actas será 4.

FECHAS DE EVALUACIÓN

Las fechas de las pruebas correspondientes al sistema de evaluación continua se publicará en el calendario de actividades, disponible en la página web de la ESEI <https://esei.uvigo.es/docencia/horarios/>.

Las fechas oficiales de examen de las diferentes convocatorias, aprobadas oficialmente por la Xunta de Centro de la ESEI, se encuentran publicadas en la página web de la ESEI <https://esei.uvigo.es/docencia/horarios/>.

EMPLEO DE DISPOSITIVOS MÓVILES

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."

CONSULTA/SOLICITUD DE TUTORÍAS

Las tutorías pueden consultarse a través de la página personal del profesorado, accesible a través de <https://esei.uvigo.es/docencia/profesorado/>.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Leon Shklar and Rich Rosen, **Web application architecture. Principles, Protocols and Practices**, 978-0470518601, 2, Wiley, 2009

David Gourley, Brian Totty, Marjorie Sayer, Anshu Aggarwal, Sailu Reddy, et al, **HTTP: The Definitive Guide**, 978-1565925090, 1, O'Reilly, 2002

Bibliografía Complementaria

Steven M. Schafer, **HTML, XHTML, and CSS Bible**, 978-0470523964, 5, Wiley, 2010

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Desarrollo de aplicaciones para Internet/O06G151V01417

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Creación de contenidos digitales				
Asignatura	Creación de contenidos digitales			
Código	006G151V01415			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	1c
Lengua Impartición	Castellano Francés Gallego			
Departamento				
Coordinador/a	Campos Bastos, Celso			
Profesorado	Campos Bastos, Celso			
Correo-e	ccampos@uvigo.es			
Web	http://classter.esei.uvigo.es , moovi.uvigo.gal			
Descripción general	Los contenidos de esta materia proporcionan al alumno un acercamiento a las problemáticas y a las tecnologías que permiten desarrollar contenido digital en particular de carácter gráfico, cada vez más dinámicos, interactivos, adaptables y basados en las posibilidades que ofrece Internet. El alumno trabajará con conceptos de producción digital como geometría 3D, cámaras, iluminación y texturado que le permitirán crear escenas digitales. También se trabajará en el espacio imagen con la finalidad de conocer las herramientas que permitan la creación de interfaces y contenidos complementarios y de promoción. Por último, mediante herramientas de edición se profundizará en la producción de contenido videográfico, el manejo de formatos digitales y el workflow asociado a los nuevos procesos de producción, distribución, intercambio y consumo.			

Resultados de Formación y Aprendizaje

Código	
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.
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
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.
C3	Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería
C4	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería
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
C20	Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real
C23	Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas
C36	Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil
D4	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
D6	Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales
D10	Capacidad de relación interpersonal.
D11	Razonamiento crítico
D14	Tener motivación por la calidad y la mejora continua

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
R1: Presentaciones y contenido coherente	A4 A5	B4 B9 B11	C3 C4 C12	D4 D6 D10 D11 D14
R2: Conocer conceptos y desarrollo de habilidades y destrezas para la creación de contenidos de naturaleza digital.	A4	B9 B11	C4 C13 C14 C20 C23 C36	D4 D6 D11
R3: Situar al alumno en un nivel de conocimiento que le permita criticar, evaluar y decidir sobre el uso de herramientas para la creación y edición de contenidos digitales y su integración con el desarrollo y distribución de software.		B4 B11	C3 C13 C14 C20	D6 D10 D11
R4: Conocer las técnicas y las tecnologías asociados a los contenidos digitales.		B4	C12 C14 C20 C23 C36	D11 D14
R5: Creación de los contenidos digitales asociados con el desarrollo, promoción y distribución de una aplicación software.	A5	B9	C4 C14 C20	D6 D10

Contenidos

Tema	
1. Presentaciones y Contenido Coherente.	1.1 Propósito y mensaje. 1.2 Adaptarse a la audiencia 1.3 Planificación 1.4 El Comienzo 1.5 Desarrollo 1.6 El Final 1.7 Diseño Visual
2. Escenas Tridimensionales	2.1 Introducción 2.2 Navegación y Visualización 2.3 Creación, Selección y Modificación 2.4 Transformaciones 2.5 Cámaras y efectos de Iluminación 2.6 Materiales
3. Infografía, imagen y fotografía	3.1 Conceptos Básicos 3.2 Ajustes sobre la imagen 3.3 Herramientas de Dibujo. Mapas de Bits y vectoriales 3.4 Rotulación y uso de Capas
4. Animación y Vídeo	4.1 Conceptos Básicos 4.2 Manejo del Tiempo 4.3 Fragmentos de Vídeo. Transiciones 4.4 Titulación y Conceptos Avanzados

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	22.5	27	49.5
Presentación	2	2	4
Prácticas de laboratorio	20	51.5	71.5
Trabajo	5	20	25

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

Metodologías

Descripción

Lección magistral	Presentación de los conceptos básicos de la creación de contenidos digitales. Se expondrán los conceptos en los que se fundamenta la Infografía por ordenador, y los ámbitos de aplicación y uso de la misma en diferentes áreas del conocimiento humano. Se abordará la creación de escenas tanto de elementos bidimensionales como de naturaleza tridimensional, así como los distintos procesos que tienen asociados su creación. Se recogen de forma detallada las técnicas y los mecanismos más habituales para la generación de gráficos por ordenador.
Presentación	Los alumnos deberán realizar una exposición de los temas propuestos en clase al resto de sus compañeros. Cada alumno expondrá los aspectos más relevantes del tema de su presentación, el cual será comentado por sus compañeros con ayuda del profesor.
Prácticas de laboratorio	Las prácticas se centrarán en la utilización de aplicaciones informáticas que permitan la creación, diseño y experimentación sobre contenidos digitales de distintas naturaleza. Se cubrirán entornos bidimensionales y tridimensionales y tanto de naturaleza discreta como las imágenes, como de naturaleza continua como el vídeo. Las prácticas se desarrollarán en base a ejercicios y casos prácticos a resolver. Las horas de trabajo personal del alumno referidas a este particular, serán utilizadas por parte del alumno para finalizar los ejercicios prácticos propuestos en clase y el desarrollo de los contenidos específicos necesarios para el trabajo final. EVALUACIÓN CONTINUA Carácter: Obligatorio Asistencia: No obligatoria EVALUACIÓN GLOBAL Carácter: Obligatorio Asistencia: No obligatoria

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	La atención personalizada, individual o en grupo, se realizará tanto en el aula durante el desarrollo de las prácticas, como en las horas de tutorías y en los accesos On-Line que se lleven a cabo. Las tutorías se podrán realizar mediante medios telemáticos.
Presentación	La atención personalizada, individual o en grupo, se realizará tanto en el aula durante el desarrollo de las prácticas, como en las horas de tutorías y en los accesos On-Line que se lleven a cabo. Las tutorías se podrán realizar mediante medios telemáticos.
Prácticas de laboratorio	La atención personalizada, individual o en grupo, se realizará tanto en el aula durante el desarrollo de las prácticas, como en las horas de tutorías y en los accesos On-Line que se lleven a cabo. Las tutorías se podrán realizar mediante medios telemáticos.
Pruebas	Descripción
Trabajo	La atención personalizada, individual o en grupo, se realizará tanto en el aula durante el desarrollo de las prácticas, como en las horas de tutorías y en los accesos On-Line que se lleven a cabo. Las tutorías se podrán realizar mediante medios telemáticos.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Presentación	Incluye la preparación de un tema y su exposición oral atendiendo a los contenidos vistos en la Lección Magistral. El trabajo será evaluado por compañeros y compañeras además de por el profesorado de la asignatura, atendiendo a la calidad general de la presentación y a las habilidades y actitudes mostradas por los estudiantes. Permitirá evaluar los siguientes resultados previstos: R1, R2, R3, R4, R5	30	A4	B4 B9 B11	C3 C4 C13 C20	D4 D6 D10 D11 D14
Prácticas de laboratorio	La evaluación del alumno se realizará mediante las entregas que harán los alumnos de los contenidos que se han desarrollado a lo largo de las prácticas de laboratorio. Permitirá evaluar los siguientes resultados previstos: R1, R2, R3, R4	30	A4 A5	B4 B9 B11	C3 C4 C12 C13 C14 C20 C23 C36	D4 D6 D10 D11 D14

Trabajo	Todos los estudiantes deberán realizar un trabajo o proyecto final de la asignatura. El proyecto se realizará de forma individual. El trabajo final consistirá en la creación de un contenido digital, principalmente una escena 3D, que demuestre el manejo y la capacidad de creación de elementos digitales. La idea del trabajo final será propuesta al profesor para su aceptación. Este requisito es necesario para que el trabajo sea válido. La idea del trabajo podrá ser modificada, a petición del alumno, siempre que haya un tiempo razonable entre la petición de modificación y la fecha final de entrega del trabajo. Permitirá evaluar los siguientes resultados previstos: R1, R2, R3, R4, R5	40	A4 A5	B4 B9 B11	C3 C4 C12 C13 C14 C20 C23 C36	D4 D6 D10 D11 D14
---------	---	----	----------	-----------------	--	-------------------------------

Otros comentarios sobre la Evaluación

El desarrollo de la asignatura a lo largo del curso presenta de forma paralela fundamentos teóricos y manejo de herramientas de creación de contenidos digitales.

Los fundamentos teóricos se presentarán a lo largo de las sesiones teóricas previstas en los horarios del centro. La evaluación se realizará mostrando en la práctica los conocimientos adquiridos.

El desarrollo de la asignatura a lo largo del curso presenta técnicas básicas en la realización de contenidos digitales de carácter gráfico. El tratamiento digital de contenidos 2D y 3D, desde su creación hasta su edición, modificación y publicación serán presentados de forma teórica, pero es en la práctica donde está el verdadero valor del manejo de estas técnicas.

El desarrollo de contenidos bidimensionales y tridimensionales se desarrollará a lo largo de las prácticas en aulas de informática durante todo el cuatrimestre. Los contenidos prácticos están totalmente relacionados con los fundamentos teóricos presentados en las sesiones magistrales, por esta razón, se presentarán de forma sincronizada. Los contenidos se organizan en "prácticas" de duración variable y su desarrollo podrán requerir una o varias sesiones. Las prácticas serán desarrolladas de forma individual por el alumno y deberán ser entregadas al profesor para su corrección a lo largo del curso, una vez finalizadas y en los plazos previstos en la planificación de la asignatura. En ningún caso, la entrega efectiva de una práctica superará en más de una semana a la fecha prevista para su finalización.

SISTEMA DE EVALUACIÓN CONTINUA

Los contenidos presentados en la Lección Magistral son de utilidad para un correcto desarrollo de las restantes partes de la asignatura. Por este motivo, los contenidos vistos en la Lección Magistral son evaluados conjunta e intrínsecamente relacionados con la evaluación de las Presentaciones, las Prácticas y el Trabajo.

A continuación se detallan las pruebas que se realizarán a lo largo del curso.

/-----/

PRESENTACIONES

Descripción: Prueba mediante la cual los estudiantes presentan un tema de libre elección intentando respetar los contenidos vistos en la teoría. Esta presentación ira acompañada de un documento PowerPoint o similar para el que han creado contenido específico utilizando las técnicas vistas en las clases de prácticas.

Metodología aplicada: Los estudiantes desarrollarán contenido específico para acompañar las presentaciones y harán una exposición oral sobre un tema a elegir libremente por el estudiante. Permitirá obtener una puntuación máxima de 10 puntos.

%Calificación: Representa el 30% de la nota final. P

%Mínimo: El aprobado se obtendrá con una nota superior o igual que 5 puntos. Es necesario obtener una puntuación mínima que represente el 40% de la nota máxima (10 puntos) para poder hacer media con el resto de notas de la asignatura.

Competencias evaluadas: A4, B4, B9, B11, C3, C4, C13, C20, D4, D6, D10, D11, D14.

Resultados previstos de la materia: R1, R2, R3, R4, R5.

/-----/

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Descripción: Durante las sesiones de prácticas que se realizarán a lo largo del curso se desarrollarán una serie de contenidos digitales que los estudiantes tendrán que reproducir. Estos contenidos serán entregados para su revisión y

evaluación.

Metodología aplicada: En las fechas previstas a lo largo del cuatrimestre los alumnos deberán entregar los contenidos desarrollados en las clases de prácticas. Las entregas se realizarán de forma individual y serán revisadas y evaluadas por el profesor en función de la calidad del contenido desarrollado. Será obligatorio realizar las 6 entregas previstas para optar a la nota máxima de 10 puntos. Como mínimo habrá que realizar 4 entregas para poder hacer media con los restantes pruebas evaluables.

%Calificación: Representa el 30% de la nota final. PL

%Mínimo: Para aprobar esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una cualificación igual o superior a 5 puntos (sobre 10). Si el número de entregas es inferior a 4 o la evaluación es inferior a 4 puntos la nota resultante será suspenso y no podrá hacer media con las restantes notas de la materia considerándose toda la materia suspensa.

Competencias evaluadas: A4, A5, B4, B9, B11, C3, C4, C12, C13, C14, C20, C23, C36, D4, D6, D10, D11, D14.

Resultados previstos de la materia: R1, R2, R3, R4.

/-----/

TRABAJO

Descripción: Los estudiantes tendrán que realizar un trabajo o proyecto final de la asignatura. El proyecto se realizará de forma individual. El trabajo final consistirá en la creación de un contenido digital, principalmente una escena 3D, que demuestre el manejo y la capacidad de creación de contenido digital. La idea del trabajo final será propuesta al profesor para su aceptación. Este requisito es necesario para que el trabajo sea válido. La idea del trabajo podrá ser modificada, a petición del alumno, siempre que haya un tiempo razonable entre la petición de modificación y la fecha final de entrega del trabajo.

Metodología aplicada: Los estudiantes realizarán un trabajo de libre elección que conlleve el desarrollo de contenido digital. A final de cuatrimestre se entregarán los ficheros finales e intermedios que permitan la correcta evaluación de la calidad y la originalidad del trabajo desarrollado por el estudiante.

%Calificación: Representa el 40% de la nota final. T

%Mínimo: Para aprobar esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una cualificación igual o superior a 5 puntos (sobre 10). Podrá hacer media con las restantes partes con una calificación igual o superior a 4 puntos, y una evaluación inferior a 4 puntos será suspenso y no podrá hacer media con las restantes notas de la materia considerándose toda la materia suspensa.

Competencias evaluadas: A4, A5, B4, B9, B11, C3, C4, C12, C13, C14, C20, C23, C36, D4, D6, D10, D11, D14.

Resultados previstos de la materia: R1, R2, R3, R4, R5.

La nota final (NFinal) de la evaluación continua se calculará mediante el sumatorio de las notas obtenidas en cada parte en el porcentaje fijado. En este sentido:

$$NFinal = P*30\% + PL*30\% + T*40\%$$

SISTEMA DE EVALUACIÓN GLOBAL

Procedimiento para la elección de la modalidad de evaluación global: En las 6 primeras semanas desde el comienzo del cuatrimestre, el alumnado matriculado que quiera optar por la modalidad de evaluación global deberá manifestar, formalmente, su intención de acogerse al sistema de evaluación global, presentando además la propuesta de contenido digital que tiene intención de realizar como trabajo de la asignatura.

La evaluación global se realiza en base a una prueba de evaluación global donde se llevará a cabo la correspondiente presentación. En la misma fecha, los estudiantes podrán entregar las prácticas de laboratorio y realizarán la entrega del trabajo de la asignatura. La evaluación global se realizará en las fechas oficiales de examen para cada oportunidad de evaluación (ordinaria y extraordinaria). Constará de los mismos elementos y son de aplicación los mismos criterios de nota que se han explicado para la evaluación continua. Es necesario un mínimo del 40% de la nota en cada elemento para hacer media. En caso de que la nota obtenida en un elemento del examen sea inferior a un 40% se suspenderá toda la asignatura.

La nota final de la evaluación global se calculará mediante el sumatorio de las notas obtenidas en cada elemento en el porcentaje fijado. En este sentido:

$$NFinal = P*30\% + PL*30\% + T*40\%$$

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA DE FIN DE CARRERA

La evaluación correspondiente a la convocatoria extraordinaria de fin de carrera se ajustará a los mismos parámetros descritos anteriormente para el Sistema de Evaluación Global.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

Todos los alumnos están obligados a realizar y/o presentar las pruebas necesarias para calcular la calificación que correspondan a P, PL, y T, descritas en los apartados anteriores. Los alumnos que no hayan realizado las pruebas asociadas con alguna de las pruebas tendrán la calificación de **No Presentado**. Los alumnos que **NO** hayan presentado los trabajos asociados a T serán calificados con la nota calculada siguiendo el mecanismo comentado en los apartados anteriores, si esta nota es inferior a 4. En caso de que la nota calculada sea superior a 4 la calificación NFinal será 4.

FECHAS DE EVALUACIÓN

Las fechas de las pruebas correspondientes al sistema de evaluación continua se publicará en el calendario de actividades, disponible en la página web de la ESEI. <https://esei.uvigo.es/docencia/horarios/>

Las fechas oficiales de examen de las diferentes convocatorias, aprobadas oficialmente por la junta de centro de la ESEI, se encuentran publicadas en la página web de la ESEI. <https://esei.uvigo.es/docencia/horarios/>

EMPLEO DE DISPOSITIVOS MÓVILES

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".

CONSULTA/SOLICITUD DE TUTORÍAS

Las tutorías pueden consultarse a través de la página personal del profesorado, accesible a través de <https://esei.uvigo.es/docencia/profesorado/>

Fuentes de información

Bibliografía Básica

MEDIAactive, **Aprender 3ds Max 2017 con 100 ejercicios prácticos**, 978-8426724014, 1, Marcombo, 2016

Bibliografía Complementaria

Alberto Cairo, **El arte funcional**, 978-8498890679, 1, ALAMUT, 2011

Nancy Duarte, **Slide:ology**, 978-0596522346, 1, Conecta, 2011

Nancy Duarte, **Resonancia**, 978-8498752007, 1, Gestión 2000, 2012

Adobe Press, **Photoshop CC (Diseño Y Creatividad)**, 978-8441534414, 1, ANAYA MULTIMEDIA, 2013

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Dispositivos móviles				
Asignatura	Dispositivos móviles			
Código	006G151V01416			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS 6	Seleccione OP	Curso 4	Cuatrimestre 1c
Lengua Impartición	#EnglishFriendly Castellano Gallego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Sorribes Fernández, José Manuel			
Profesorado	Sorribes Fernández, José Manuel			
Correo-e	sorribes@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descripción general	Tiene carácter de especialización en la programación de aplicaciones para dispositivos móviles empleando las últimas tecnologías disponibles. La materia está enfocada para que cualquier alumno con conocimientos de programación orientada a objetos, sea capaz de desarrollar programas para dispositivos móviles e inalámbricos que abarcan un amplio rango de aplicaciones, desde juegos y aplicaciones multimedia hasta aplicaciones corporativas. Materia del programa English Friendly: Los/as estudiantes internacionales podrán solicitar al profesorado: a) materiales y referencias bibliográficas para el seguimiento de la materia en inglés, b) atender las tutorías en inglés, c) pruebas y evaluaciones en inglés.			

Resultados de Formación y Aprendizaje

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.
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.
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.
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
C23	Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas
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
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
C36	Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil
D4	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
D5	Capacidad de organización y planificación
D6	Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales
D7	Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
D8	Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión

D9	Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar
D11	Razonamiento crítico
D13	Espíritu emprendedor y ambición profesional
D14	Tener motivación por la calidad y la mejora continua

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
RA1. Manejar distintos entornos de desarrollo para la construcción de aplicaciones para dispositivos móviles.	A2	C4	D7	D9
RA2. Conocer los distintos sistemas operativos utilizados por los dispositivos móviles.	A2	C4	D4	
	A5	C5	D5	
		C27	D6	
		C28	D7	
		C36	D8	
			D9	
			D11	
RA3. Asegurar el buen funcionamiento de las aplicaciones desarrolladas.	A2	B5	C5	D4
	A4	B6	C23	D5
	A5	B9	C25	D6
			C27	D7
			C28	D8
			C36	D9
				D11
				D13
				D14
RA4. Comprender las necesidades específicas de este tipo de dispositivos debido a su arquitectura.	A2	B5	C4	D4
	A4	B6	C5	D5
	A5	B9	C27	D6
			C28	D7
			C36	D8
				D9
				D11
				D13
RA5. Gestionar de forma adecuada las capacidades gráficas y de procesamiento disponibles.	A2	B5	C4	D4
		B6	C5	D5
		B9	C23	D6
			C27	D7
			C28	D8
			C36	D9
				D11
RA6. Asumir la responsabilidad de la integridad de la información y el acceso no autorizado a la misma.	A2	B5		D4
	A4	B9		D5
	A5			D6
				D7
				D8
				D9
				D11
				D14

Contenidos

Tema	
Desarrollo para dispositivos móviles:	Introducción, Herramientas de desarrollo, Depuración y Emulación.
Programación básica de aplicaciones para dispositivos móviles	Lógica de negocio y Diseño, Recursos, Constantes, Interfaz, Componentes y Eventos.
Componentes de interacción del usuario: Diálogos	AlertDialog, Toast, Personalizaciones de componentes
Interfaz de usuario básica	Componentes elementales, interacción con el usuario, depuración
Visualización de Colecciones. Listas	ArrayAdapter y ListView
Elementos de Selección. Menús.	OptionsMenu y ContextMenu
Almacenamiento.	Preferencias de almacenamiento, sistema de archivos interno, XML, almacenamiento interno y externo.
Multiactividades:	Clase de actividad y ciclo de vida de una actividad. Interacción entre actividades de una aplicación móvil. Compartición de datos y contexto de aplicación.

Almacenamiento con SQLite	Uso de SQLiteOpenHelper y SQLiteDatabase. Ejecución de operaciones DML y DDL con bases de datos SQLite.
Aplicaciones web con Android WebView y Apache Cordova	Uso de WebView. Aplicaciones HTML+JavaScript, compilación y ejecución. Ionic, conceptos básicos.
Conectividad con servicios de internet. Actividades multihilo	Conectividad con servicios web, conexiones HTTP, conexiones sobre sockets TCP/UDP, formatos de intercambio XML y JSON. Trabajo con actividades multihilo con AsyncTask y Executor.
Firma y publicación de aplicaciones	Flujo de trabajo, creación de archivos necesarios, envío de la aplicación a un Market

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	15	32	47
Prácticas de laboratorio	23.5	42.5	66
Resolución de problemas	4	0	4
Resolución de problemas de forma autónoma	7	11	18
Examen de preguntas objetivas	3	10	13
Proyecto	0	2	2

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

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Consisten en clases magistrales donde se impartirá la base teórica de la materia y se expondrán ejemplos aclaratorios, además de establecer la relación existente entre los diferentes temas. El profesor podrá solicitar la participación activa del alumnado
Prácticas de laboratorio	Realización de actividades complementarias donde el alumno proponga una solución alternativa a problemas vistos en clases de teoría o práctica. EVALUACIÓN CONTINUA Carácter: Obligatorio. Asistencia: No obligatoria. EVALUACIÓN GLOBAL Carácter: Obligatorio.
Resolución de problemas	Resolución de dudas del trabajo en grupo durante las horas de prácticas de laboratorio.
Resolución de problemas de forma autónoma	Realización de una práctica final que permitirá evaluar el trabajo de los estudiantes durante toda la materia.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Resolución de problemas de forma autónoma	Todas las formas de sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de MOOVI, ...) bajo la modalidad de concertación previa.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Examen de preguntas objetivas	Se realizarán dos pruebas escritas parciales, una aproximadamente en la mitad de la materia, y otra al final. Estas pruebas son eliminatorias, es decir, en cuanto a la parte teórica, aquellos alumnos que aprueben estas pruebas no necesitarán presentarse a primera opción.	60	A2	B5	C4	D4
			A4		C5	D5
			A5		C27	D7
					C28	D8
					C36	D11
	Resultados previstos: RA2, RA4, RA5, RA6.					

Proyecto	Los alumnos realizarán un proyecto a medida que avance la asignatura, aprovechando y aplicando los conocimientos teóricos asimilados en la sesión magistral. Este proyecto será necesario entregarlo al finalizar la asignatura.	40	A2	B5	C4	D4
				B6	C23	D5
				B9	C25	D6
					C27	D7
	Resultados previstos:				C28	D8
	RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6.				C36	D9
						D11
						D13
						D14

Otros comentarios sobre la Evaluación

SISTEMA DE EVALUACIÓN CONTINUA

PRUEBA 1: Evaluación preguntas objetivas

Descripción: Prueba tipo test que incluirá evaluación de conceptos teóricos correspondientes a los seis primeros temas. Esta prueba se realizará aproximadamente en la mitad del curso.

Metodología(s) aplicada(s): Examen de preguntas objetivas.

% Calificación: 30%

% Mínimo Para la liberación de esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 4 puntos (sobre 10).

Resultados de formación evaluados: A2, A4, A5, B5, C4, C5, C27, C28, C36, D4, D5, D7, D8, D11

Resultados previstos evaluados: RA2, RA4, RA5, RA6.

PRUEBA 2: Evaluación preguntas objetivas

Descripción: Prueba tipo test que incluirá evaluación de conceptos teóricos correspondientes a los seis primeros temas. Esta prueba se realizará aproximadamente al finalizar el curso.

Metodología(s) aplicada(s): Examen de preguntas objetivas.

% Calificación: 30%

% Mínimo Para la liberación de esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 4 puntos (sobre 10).

Resultados de formación evaluados: A2, A4, A5, B5, C4, C5, C27, C28, C36, D4, D5, D7, D8, D11

Resultados previstos evaluados: RA2, RA4, RA5, RA6

PRUEBA 3: Proyecto

Descripción: Entrega y defensa de un proyecto consistente en el desarrollo de una aplicación para móviles Android. El proyecto se presentará y defenderá al final del curso.

Metodología(s) aplicada(s): Proyecto.

% Calificación 40%

% Mínimo Para la liberación de esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 5 puntos (sobre 10).

Resultados de formación evaluados: A2, B5, B6, B9, C4, C23, C25, C27, C28, C36, D4, D5, D6, D7, D8, D9, D11, D13, D14

Resultados previstos evaluados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6

- 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.
- La temática y el alcance del proyecto se consensuará con el profesor en las fechas estipuladas que serán publicadas en Moovi.
- El proyecto podrá ser realizado en grupo.
- En caso de no superar la asignatura en primera convocatoria, se guardará para la convocatoria extraordinaria y fin de carrera:
 - La nota de la prueba 1 y prueba 2 en caso de haber superado ambas con una nota media de 5.
 - La nota de proyecto en caso de haber obtenido una nota mínima de 5.

SISTEMA DE EVALUACIÓN GLOBAL

Procedimiento para la elección de la modalidad de evaluación global: Se considera que el estudiantado opta por el sistema de evaluación global si no se presenta a la Prueba 1 del sistema de evaluación continua.

PRUEBA 1: Evaluación teórica

Descripción: Consiste en una prueba individual del total de la asignatura.

Metodología(s) aplicada(s): Examen de preguntas objetivas.

% Calificación: 60%

% Mínimo Para la liberación de esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 5 puntos (sobre 10).

Resultados de formación evaluados: A2, A4, A5, B5, C4, C5, C27, C28, C36, D4, D5, D7, D8, D11

Resultados previstos evaluados: RA2, RA4, RA5, RA6

PRUEBA 2: Proyecto

Descripción: Entrega y defensa de un proyecto consistente en el desarrollo de una aplicación para móviles Android.

Metodología(s) aplicada(s): Proyecto.

% Calificación 40%

% Mínimo Para la liberación de esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 5 puntos (sobre 10).

Resultados de formación evaluados: A2, B5, B6, B9, C4, C23, C25, C27, C28, C36, D4, D5, D6, D7, D8, D9, D11, D13, D14

Resultados previstos evaluados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6

- La temática y el alcance del proyecto se consensuará con el profesor en las fechas estipuladas que serán publicadas en Moovi.
- 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.
- El proyecto se realizará de forma individual.
- En caso de no superar la asignatura en primera convocatoria, se guardará para la convocatoria extraordinaria y fin de carrera:
 - La nota de la prueba 1 en caso de haber obtenido una nota mínima de 5.
 - La nota de proyecto en caso de haber obtenido una nota mínima de 5.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA Y FIN DE CARRERA

Se emplearán el sistema de evaluación global expuesto anteriormente tanto para alumnado de evaluación continua como global.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

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

FECHAS DE EVALUACIÓN

Las fechas de las pruebas correspondientes al sistema de evaluación continua se publicará en el calendario de actividades, disponible en la página web de la ESEI <https://esei.uvigo.es/docencia/horarios/>.

Las fechas oficiales de examen de las diferentes convocatorias, aprobadas oficialmente por la Xunta de Centro de la ESEI, se encuentran publicadas en la página web de la ESEI <https://esei.uvigo.es/docencia/horarios/>.

EMPLEO DE DISPOSITIVOS MÓVILES

Se recuerda a todo el alumnado la prohibición del uso de dispositivos móviles en evaluaciones de 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."

CONSULTA/SOLICITUD DE TUTORÍAS

Las tutorías pueden consultarse a través de la página personal del profesorado, accesible a través de <https://esei.uvigo.es/docencia/profesorado/>

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Tomás Gironés, Jesús; Lloret Mauri, Jaime, **El Gran Libro de Android**, 9788426733665, 9, Marcombo - 978-8426733665, 2022

Bibliografía Complementaria

Tomás Gironés, Jesús; Puga, Gonzalo; Santamaría, David; Barroso, Jorge, **El gran libro de android avanzado**, 9788426722577, 5, Marcombo - 978-8426722577, 2019

Ribas Lequerica, Joan, **Desarrollo De Aplicaciones Para Android**, 9788441538092, 1, Anaya Multimedia - 978-8441538092, 2017

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Desarrollo de aplicaciones para Internet				
Asignatura	Desarrollo de aplicaciones para Internet			
Código	O06G151V01417			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	1c
Lengua Impartición	#EnglishFriendly Castellano Gallego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Reboiro Jato, Miguel			
Profesorado	Novo Lourés, María Reboiro Jato, Miguel			
Correo-e	mrjato@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descripción general	Esta asignatura se centra en la programación de aplicaciones orientadas al uso de las últimas tecnologías disponibles para la generación de aplicaciones ricas en Internet. Se prestará especial atención al conjunto de APIs disponibles en Java para el uso de XML, desarrollo de aplicaciones multihilo, de acceso a bases de datos y programación distribuida cliente/servidor utilizando sockets TCP, datagramas UDP e invocación remota de métodos. Materia del programa English Friendly: Los/as estudiantes internacionales podrán solicitar al profesorado: a) materiales y referencias bibliográficas para el seguimiento de la materia en inglés, b) atender las tutorías en inglés, c) pruebas y evaluaciones en inglés.			

Resultados de Formación y Aprendizaje	
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.
B6	Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos.
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.
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
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
C23	Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas
C27	Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles
C36	Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil
D4	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
D5	Capacidad de organización y planificación
D6	Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales
D7	Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

D9	Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar
D11	Razonamiento crítico
D14	Tener motivación por la calidad y la mejora continua

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
RA1. Conocer las bases fundamentales de Internet	A2 A4 A5	B9	C18 C19 C20	D4 D7 D9 D11 D14
RA2. Comunicar dos o más aplicaciones a través de una red	A2 A4 A5	B6 B9	C12 C13 C14 C18 C19 C20 C23 C27 C36	D4 D5 D6 D9 D11 D14
RA3. Gestionar de forma adecuada las capacidades multihilo de los programas para que puedan atender, de forma eficiente, a múltiples clientes simultáneos	A2 A4 A5	B6 B9	C12 C13 C14 C18 C19 C20 C23 C27 C36	D4 D5 D6 D9 D11 D14
RA4. Gestionar de forma adecuada las capacidades de acceso a bases de datos	A2 A4 A5	B6 B9	C12 C13 C14 C18 C19 C20 C23 C27 C36	D4 D5 D6 D9 D11 D14
RA5. Utilizar un lenguaje de marcas para almacenar información	A2 A4 A5	B6 B9	C12 C13 C14 C18 C19 C20 C23 C27 C36	D4 D5 D6 D9 D11 D14
RA6. Conocer las bases de la invocación remota de procedimientos para la integración de aplicaciones	A2 A4 A5	B6 B9	C12 C13 C14 C18 C19 C20 C23 C27 C36	D4 D5 D6 D9 D11 D14
RA7. Realizar el diseño completo de los requerimientos de una aplicación que utilice recursos de Internet	A2 A4 A5	B6 B9	C12 C13 C14 C18 C19 C20 C23 C27 C36	D4 D5 D6 D9 D14

Contenidos	
Tema	
Introducción	Introducción a Internet y la Web, incluyendo el desarrollo del protocolo HTTP.
Sockets	Uso de sockets para la comunicación entre aplicaciones empleando protocolos TCP y UDP.
Multihilo	Análisis de las capacidades de los sistemas multihilo y de su uso en aplicaciones Web, especialmente, en aplicaciones servidoras.
Acceso a bases de datos	Acceso e integración de base de datos desde aplicaciones remotas o locales.
XML	Uso de XML y otras tecnologías relacionadas.
Servicios Web	Introducción a los servicios web y a las tecnologías relacionadas (SOAP, WSDL y UDDI).

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	16.5	16.5	33
Prácticas de laboratorio	8	8	16
Resolución de problemas y/o ejercicios	3	14	17
Presentación	3	10	13
Proyecto	22	49	71

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

Metodologías	
	Descripción
Lección magistral	Exposición de los contenidos teóricos de la materia. Con el fin de facilitar la comprensión de la materia y aumentar el interés del alumno, se incluirán diversos ejemplos en los que se puede requerir la participación activa del alumno. EVALUACIÓN CONTINUA Carácter: no obligatorio Asistencia: no obligatoria EVALUACIÓN GLOBAL Carácter: no obligatorio
Prácticas de laboratorio	Realización de ejercicios prácticos sobre los contenidos de la materia que serán resueltos de forma colaborativa entre todos los alumnos. Estos ejercicios se complementan con ejercicios opcionales con los que los alumnos pueden profundizar de forma práctica en los contenidos de la materia después de ser trabajados en el aula. EVALUACIÓN CONTINUA Carácter: obligatorio Asistencia: no obligatoria En la calificación se tendrá en cuenta tanto las clases a las que se asiste como la participación activa en ellas. EVALUACIÓN GLOBAL Carácter: no obligatorio

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Atención a las preguntas y dudas de los alumnos que puedan surgir al largo del trabajo a realizar en las clases.
Pruebas	Descripción
Proyecto	Seguimiento semanal del trabajo en el proyecto y resolución de las dudas que puedan surgir relacionadas con él.
Presentación	Orientación sobre el tema a tratar en la presentación durante la preparación de la misma y dirección de un debate sobre el tema tras la presentación.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Prácticas de laboratorio	Asistencia regular y participación activa en la resolución de ejercicios en el laboratorio de prácticas.	10	A2	B9	C12	D4
			A4		C13	D5
			A5		C18	D6
	Resultados previstos en la materia: RA2, RA3, RA4, RA5 y RA6				C19	D9
					C20	D14
Resolución de problemas y/o ejercicios	Realización de diferentes pruebas al largo del curso que recogerán contenidos de carácter teórico y práctico correspondientes a la materia impartida durante las clases de aula.	40	A2	B9	C18	D4
			A5		C19	D11
					C20	
	Resultados previstos en la materia: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5 y RA6					
Presentación	Preparación y presentación en pequeños grupos de un tema relacionado con la materia. En la evaluación del trabajo se tendrá en cuenta el contenido del trabajo, la presentación oral del mismo y la contextualización dentro de la materia.	10	A4			D4
			A5			D7
						D9
	Además, se evaluará la capacidad del alumnado para calificar los trabajos presentados por los/as compañeros/as.					D11
	Resultados previstos en la materia: RA1					D14
Proyecto	Realización de un proyecto en el que se apliquen de forma práctica los contenidos teóricos y prácticos de la materia.	40	A2	B6	C12	D4
			A4	B9	C13	D5
			A5		C14	D6
	Se harán varias entregas a lo largo del curso.				C18	D9
					C19	D14
	Resultados previstos en la materia: RA2, RA3, RA4, RA5, RA6 y RA7				C20	
					C23	
					C27	
					C36	

Otros comentarios sobre la Evaluación

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA A 1ª EDICIÓN DE LAS ACTAS

A lo largo del primer mes de la asignatura, aquel alumnado que así lo desee podrá solicitar, a través del Moovi de la asignatura, ser evaluado con el método de evaluación global.

[Evaluación continua]

Calificación final = 0.1 * nota de "Presentación" + 0.1 * nota de "Prácticas de laboratorio" + 0.4 * nota de "Proyecto" + 0.4 * nota de "Resolución de problemas y/o ejercicios"

[Evaluación global]

En este tipo de evaluación se aplicarán los mismos criterios que en la evaluación continua, con las siguientes diferencias:

- El trabajo de "Presentación" solo se presentará ante el profesorado de la asignatura.
- En la "Resolución de problemas y/o ejercicios" se hará una única prueba.
- En el "Proyecto" se hará una única entrega y, además, se deberá hacer una prueba final sobre el mismo.

Calificación final = 0.1 * nota de "Presentación" + 0.45 * nota de "Proyecto" + 0.45 * nota de "Resolución de problemas y/o ejercicios"

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA Y FIN DE CARRERA

Se mantienen los mismos criterios de evaluación que en la 1ª edición de las actas, tanto para evaluación continua como para evaluación global, con la única diferencia de que en ambos tipos de evaluación el trabajo de "Presentación" solo se presentará ante el profesorado de la asignatura.

En el caso particular de que un/a alumno/a evaluado/a mediante los criterios de evaluación continua haya superado todas las partes que requieren una puntuación mínima pero aún así no alcance un 5 en la nota global por haber obtenido menos de un 5 en la metodología [Prácticas de laboratorio], deberá realizar una prueba práctica sobre los contenidos de las prácticas de laboratorio para superar esta metodología.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

En cualquiera de las convocatorias, el alumnado deberá superar cada una de las metodologías de evaluación y de las pruebas parciales de las que se componen para superar la materia. Se considerará que una metodología de evaluación está superada cuando se obtenga una puntuación igual o superior al 50% de la nota máxima de la dicha metodología. Además, se considerará que una prueba está superada cuando se obtenga una puntuación igual o superior al 40% de la nota máxima de la dicha prueba. En caso de que un alumno no supere alguna de las metodologías y/o pruebas, se asignará un máximo de 4,9 puntos como nota final de la materia.

En el caso concreto de la metodología de "Prácticas de laboratorio" no requerirá una puntuación mínima.

FECHAS DE EVALUACIÓN

Las fechas de las pruebas correspondientes al sistema de evaluación continua se publicará en el calendario de actividades, disponible en la página web de la ESEI <https://esei.uvigo.es/docencia/horarios/>.

Las fechas oficiales de examen de las diferentes convocatorias, aprobadas oficialmente por la Xunta de Centro de la ESEI, se encuentran publicadas en la página web de la ESEI <https://esei.uvigo.es/docencia/horarios/>.

EMPLEO DE DISPOSITIVOS MÓVILES

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 alumnado 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."

CONSULTA/SOLICITUD DE TUTORÍAS

Las tutorías pueden consultarse a través de la página personal del profesorado, accesible a través de <https://esei.uvigo.es/docencia/profesorado/>

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Cay S. Horstmann, **Core Java, Vol. II-Advanced Features, 12th Edition**, 978-0137870899, 1ª, Oracle Press, 2022

Martin Kalin, **Java web services, up and running**, 978-1449365110, 1ª, O'Reilly, 2009

George Reese, **Database Programming with JDBC and Java**, 978-1565926165, 2ª, O'Reilly, 2000

Bill Evjen ... [et al.], **Professional XML**, 978-0471777779, 1ª, Wiley Publishing, 2007

Joe Fawcett, Danny Ayers y Liam R.E. Quin, **Beginning XML**, 978-1118162132, 5ª, John Wiley & Sons, 2012

Bibliografía Complementaria

David Parsons, **Desarrollo de aplicaciones web dinámicas con XML y Java**, 978-8441525924, 1ª, Anaya Multimedia, 2009

Balachander Krishnamurthy, **Web protocols and practice : HTTP/1.1, networking protocols, caching, and traffic measurement**, 978-0201710885, 1ª, Addison Wesley, 2001

Eben Hewitt, **Java SOA cookbook**, 978-0596520724, 1ª, O'Reilly, 2009

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Dispositivos móviles/O06G151V01416

Tecnologías y servicios web/O06G151V01414

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Programación II/O06G151V01109

Bases de datos I/O06G151V01209

Concurrencia y distribución/O06G151V01308

DATOS IDENTIFICATIVOS**Informática industrial**

Asignatura Informática
 industrial

Código 006G151V01418

Titulación Grado en
 Ingeniería
 Informática

Descriptores Credits ECTS
 6

Seleccione
OP

Curso
4

Cuatrimestre
1c

Lengua
Impartición

Departamento

Coordinador/a

Profesorado

Correo-e

----- GUÍA DOCENTE NO PUBLICADA -----

DATOS IDENTIFICATIVOS**Técnicas avanzadas de manejo de la información**

Asignatura	Técnicas avanzadas de manejo de la información			
Código	O06G151V01419			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	2c
Lengua Impartición	#EnglishFriendly Castellano Gallego			
Departamento				
Coordinador/a	Lorenzo Iglesias, Eva María			
Profesorado	Lorenzo Iglesias, Eva María Sorribes Fernández, José Manuel			
Correo-e	eva@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descripción general	Esta asignatura presenta la oportunidad de introducir a los estudiantes en el mundo de las tecnologías emergentes en bases de datos a través de la exposición detallada de las nuevas necesidades y exigencias que las organizaciones les plantean a las bases de datos, y de la introducción teórica (y práctica cuando sea posible) de los nuevos modelos y tecnologías de manejo de datos que están apareciendo. Materia del programa English Friendly: Los/as estudiantes internacionales podrán solicitar al profesorado: a) materiales y referencias bibliográficas para el seguimiento de la materia en inglés, b) atender las tutorías en inglés, c) pruebas y evaluaciones en inglés.			

Resultados de Formación y Aprendizaje

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.
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.
C13	Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema
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
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
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
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
D5	Capacidad de organización y planificación
D7	Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
D8	Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión
D9	Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar
D10	Capacidad de relación interpersonal.
D11	Razonamiento crítico
D12	Liderazgo

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
RA1: Entender las nuevas necesidades de las organizaciones y conocer las modificaciones propuestas desde el propio modelo relacional.	A3	C31	D7	C35
RA2: Conocer los últimos avances relacionados con bases de datos: BD documentales, BD distribuidas, BD multimedia, BD espacio-temporales, etc.	A4	C26	D8	C31 D11
RA3: Comprender y desarrollar sistemas de procesamiento analítico en línea (OLAP), Data Warehouse y Data Mining	A2	C13	D9	C18 D10 D12
RA4: Participar en la instalación de las herramientas de Datawarehouse y herramientas de SIAD	A2	B9	C18	D5
			C30	D9
				D10

Contenidos

Tema	
Sistemas de soporte a la decisión	Proceso analítico on-line Data Warehouse Data Mining Sistemas de Business Intelligence
Bases de datos de propósito especial	BD Orientadas a Objetos BD Distribuidas BD XML
Otros modelos de bases de datos	,

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introductorias	1	0	1
Lección magistral	4	0	4
Estudio de casos	6	14	20
Prácticas de laboratorio	18	37	55
Informe de prácticas, prácticum y prácticas externas	20	40	60
Examen de preguntas de desarrollo	3	7	10

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

Metodologías

	Descripción
Actividades introductorias	Actividades encaminadas a tomar contacto y reunir información sobre el alumnado, así como a presentar la asignatura.
Lección magistral	Exposición por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el estudiante.
Estudio de casos	Análisis de 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.
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. EVALUACIÓN CONTINUA Carácter: Obligatorio Asistencia: No obligatoria EVALUACIÓN GLOBAL Carácter: Obligatorio

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	Las sesiones de tutorización, en caso necesario, se podrán realizar por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros, ...) bajo la modalidad de concertación previa.
Prácticas de laboratorio	Las sesiones de tutorización, en caso necesario, se podrán realizar por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros, ...) bajo la modalidad de concertación previa.

Evaluación

Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
-------------	--------------	---------------------------------------

Estudio de casos	Prueba en la que el 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 adiestrarse en procedimientos alternativos de solución. Resultados previstos en la materia evaluados: RA1, RA2	10	A3 A4	C26 C31 C35	D7 D8 D11
Prácticas de laboratorio	Las prácticas de laboratorio son obligatorias, tendrán una fecha de presentación estipulada previamente y serán evaluadas por separado. Resultados previstos en la materia evaluados: RA3, RA4	40	A2	B9 C13 C18 C30	D5 D9 D10 D12
Informe de prácticas, prácticum y prácticas externas	Elaboración de un informe por parte del alumno/a en el que se reflejan las características del trabajo llevado a cabo. Los alumnos/as deben describir las tareas y procedimientos desarrollados, mostrar los resultados obtenidos u observaciones realizadas, así como el análisis y tratamiento de datos. Resultados previstos en la materia evaluados: RA3 y RA4	30	A2	B9 C13 C18 C30	D5 D9 D10 D12
Examen de preguntas de desarrollo	Pruebas que incluyen preguntas abiertas sobre un tema. Los alumnos/as deben desarrollar, relacionar, organizar y presentar los conocimientos que tienen sobre la materia en una respuesta argumentada, o bien dando una respuesta específica dentro de un test. Resultados previstos en la materia evaluados: RA1, RA2	20	A3 A4	C26 C31 C35	D7 D8 D11

Otros comentarios sobre la Evaluación

SISTEMA DE EVALUACIÓN CONTINUA

PRUEBA1: Estudio de casos

Descripción: Prueba en la que el 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 adiestrarse en procedimientos alternativos de solución.

Metodología(s) aplicada(s): Estudio de casos

%Calificación: 10%

Resultados de formación y aprendizaje: A3, A4, C26, C31, C35, D7, D8, D11.

Resultados previstos en la materia: RA1, RA2

PRUEBA2: Cuestionarios

Descripción: Pruebas que incluyen preguntas abiertas sobre un tema. El alumnado debe desarrollar, relacionar, organizar y presentar los conocimientos que tiene sobre la materia en una respuesta argumentada, o bien dando una respuesta específica dentro de un test.

Metodología(s) aplicada(s): Examen de preguntas de desarrollo

%Calificación: 20%

Resultados de formación y aprendizaje: A3, A4, C26, C31, C35, D7, D8, D11.

Resultados previstos en la materia: RA1, RA2

PRUEBA3: Prácticas de laboratorio

Descripción: Las prácticas de laboratorio son obligatorias, tendrán una fecha de presentación estipulada previamente y serán evaluadas por separado.

Metodología aplicada: Prácticas de laboratorio. %Calificación: 40%

Resultados de formación y aprendizaje: A2, B9, C13, C18, C30, D5, D9, D10, D12.

Resultados previstos en la materia: RA3, RA4

PRUEBA 4: Informe de prácticas

Descripción: Elaboración de un informe por parte del alumno/a en el que se reflejan las características del trabajo llevado a cabo. Debe describir las tareas y procedimientos desarrollados, mostrar los resultados obtenidos u observaciones realizadas, así como el análisis y tratamiento de datos.

Metodología aplicada: Informe de prácticas, prácticum y prácticas externas.

%Calificación: 30%

Resultados de formación y aprendizaje: A2, B9, C13, C18, C30, D5, D9, D10, D12.

Resultados previstos en la materia: RA3, RA4

Observaciones:

- En caso de realizar alguna de las partes, se guardará la calificación hasta la segunda edición de actas.

SISTEMA DE EVALUACIÓN GLOBAL

Procedimiento para la elección de la modalidad de evaluación global: El/la estudiante que desee ser evaluado mediante el sistema de evaluación global deberá notificarlo al profesorado como muy tarde transcurridas 6 semanas desde el comienzo de curso.

PRUEBA1: Prueba teórico-práctica

Descripción: Prueba objetiva que incluirá evaluación de conceptos teóricos y resolución de ejercicios.

Metodología aplicada: Examen de preguntas de desarrollo

% Calificación: 30% Mínimo: Para la liberación de esta parte de la asignatura el/la estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 1,5 puntos (sobre 3). Resultados de formación y aprendizaje: A3, A4, C26, C31, C35, D7, D8, D11. Resultados previstos en la materia: RA1, RA2

PRUEBA 2: Prácticas de laboratorio

Descripción: Elaboración y defensa del conjunto de prácticas de laboratorio planteadas a lo largo del curso.

Metodología aplicada: Prácticas de laboratorio.

% Calificación: 40% Resultados de formación y aprendizaje: A2, B9, C13, C18, C30, D5, D9, D10, D12. Resultados previstos en la materia: RA3, RA4

PRUEBA 3 : Informe de prácticas

Descripción : Elaboración y defensa de un informe por parte del alumno/a en el que se reflejan las características del trabajo llevado a cabo. Debe describir las tareas y procedimientos desarrollados, mostrar los resultados obtenidos u observaciones realizadas, así como el análisis y tratamiento de datos.

Metodología aplicada: Informe de prácticas, prácticum y prácticas externas.

% Calificación: 30% Resultados de formación y aprendizaje: A2, B9, C13, C18, C30, D5, D9, D10, D12. Resultados previstos en la materia: RA3, RA4

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA Y FIN DE CARRERA

Se empleará el sistema de evaluación global correspondiente a la 1ª convocatoria tanto para el alumnado de evaluación continua como para el alumnado de evaluación global.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

Para el sistema de evaluación global y para la convocatoria extraordinaria y fin de carrera, en caso de no superar alguna parte de la evaluación, pero la puntuación global fuese superior a 4 (sobre 10), la calificación en actas será 4.

FECHAS DE EVALUACIÓN

Las fechas de las pruebas correspondientes al sistema de evaluación continua se publicará en el calendario de actividades, disponible en la página web de la ESEI <https://esei.uvigo.es/docencia/horarios/>. Las fechas oficiales de examen de las diferentes convocatorias, aprobadas oficialmente por la Xunta de Centro de la ESEI, se encuentran publicadas en la página web de la ESEI <https://esei.uvigo.es/docencia/horarios/>.

EMPLEO DE DISPOSITIVOS MÓVILES

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."

CONSULTA/SOLICITUD DE TUTORÍAS

Las tutorías pueden consultarse a través de la página personal del profesorado, accesible a través de <https://esei.uvigo.es/docencia/profesorado/>

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Hernández Orallo, J.; Ramírez Quintana, M.J.; Ferri Ramírez, C., **Introducción a la minería de datos**, 9788420540917, Pearson Educación, 2004

Connolly, T.M.; Begg, C., **Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management**, 978-0132943260, 6, Pearson Educación, 2015

Casters, M.; Bouman, R.M van Dongen, J., **Pentaho Kettle Solutions**, 9780470635179, Wiley Publishing, Inc, 2010

Bibliografía Complementaria

Recomendaciones

Otros comentarios

Se recomienda haber cursado previamente las asignaturas de Bases de Datos I y Bases de Datos II

DATOS IDENTIFICATIVOS**Dirección estratégica de las TIC**

Asignatura	Dirección estratégica de las TIC			
Código	006G151V01420			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	2c
Lengua Impartición				
Departamento				
Coordinador/a				
Profesorado				
Correo-e				

----- GUÍA DOCENTE NO PUBLICADA -----

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Modelado y simulación de procesos				
Asignatura	Modelado y simulación de procesos			
Código	006G151V01421			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	2c
Lengua Impartición				
Departamento				
Coordinador/a				
Profesorado				
Correo-e				

----- GUÍA DOCENTE NO PUBLICADA -----

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Teoría de los códigos				
Asignatura	Teoría de los códigos			
Código	006G151V01422			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	2c
Lengua Impartición	Castellano Gallego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Vilares Ferro, Manuel			
Profesorado	Vilares Ferro, Manuel			
Correo-e	vilares@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descripción general	Teoría de Códigos es una asignatura optativa impartida en el segundo semestre del cuarto curso, en la que se pretende introducir a los alumnos en los conceptos básicos de la Teoría de Códigos. En el plan de estudios se establece como objetivos de aprendizaje que el alumno conozca y comprenda los fundamentos de la Teoría de la Información y Codificación, los códigos de detección y corrección más importantes, los aspectos básicos relativos a la comprensión de datos y textos, y, finalmente, una introducción a los sistemas criptográficos. No se usará inglés en clase, aunque algunas de las fuentes bibliográficas están en ese idioma.			

Resultados de Formación y Aprendizaje

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.
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.
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
C13	Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema
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
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
C37	Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos
D4	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
D5	Capacidad de organización y planificación

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
RA1: Conocer y comprender los fundamentos de la Teoría de la Información y Codificación.	A2	B9	C5 C7 C28 C35 C37	D4 D5
RA2: Conocer y comprender los códigos correctores y detectores de errores más importantes.	A2	B9	C4 C5 C7 C13 C28 C35 C37	D4 D5

R3: Conocer y comprender los aspectos básicos relativos a la comprensión de datos y de textos.	A2	B9	C4 C5 C7 C13 C28 C35 C37	D4 D5
--	----	----	--	----------

Contenidos

Tema

1.- Fundamentos de la teoría de la información.	1.1.- Distancia de Hamming. 1.2.- Detección y Corrección de errores. 1.3.- Códigos perfectos. 1.4.- Fiabilidad de un código.
2.- Códigos lineales.	2.1.- Generalidades: equivalencia, control de paridad, corrección de errores. 2.2.- Códigos de Hamming. 2.3.- Códigos de Reed-Muller. 2.3.- Códigos de Golay.
3.- Compresión de la información.	3.1.- Códigos de longitud variable. 3.2.- Códigos de Huffman.
4.- Criptografía.	4.1.- Criptografía de clave pública. 4.2.- Criptografía de clave secreta.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	22.5	45.5	68
Prácticas de laboratorio	27	53	80
Examen de preguntas de desarrollo	2	0	2

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

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Exposición de los contenidos teóricos de la materia. Dado el carácter práctico de los contenidos propuestos, la exposición se complementará con ejemplos. El profesor podrá proponer ejemplos o ejercicios para su resolución por los alumnos, tanto dentro como fuera del aula.
Prácticas de laboratorio	En base a la materia teórica propuesta en clase, el profesor propondrá la implementación de casos prácticos por parte de los alumnos. Dichas prácticas se realizarán en grupos pequeños y tanto dentro como fuera de las horas de aula, y serán evaluadas como parte de la nota final, teniendo el alumno que entregar el código implementado y una pequeña memoria en donde se especificarán aquellos aspectos del funcionamiento de la práctica requeridos por el profesor. EVALUACION CONTINUA Carácter: Obligatorio Asistencia: obligatoria para las sesiones en las que se realicen actividades de evaluación. EVALUACION GLOBAL Carácter: Obligatorio

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	El profesor planteará las prácticas que deben realizarse, y, durante las horas en aula dedicadas a las prácticas de laboratorio, resolverá las dudas planteadas por los alumnos, supervisando el trabajo que estén realizando en ese momento.

Evaluación

Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
-------------	--------------	---------------------------------------

Prácticas de laboratorio	Los alumnos deberán realizar una defensa de las prácticas realizadas, consistente en una prueba de funcionamiento y en la contestación de las preguntas realizadas por el profesor, con el objetivo de comprobar lo aprendido por los alumnos durante la realización del trabajo. La calificación obtenida dependerá de la calidad del trabajo realizado y de la defensa realizada por los alumnos.	40	A2	B9	C4 C5 C7 C13 C28 C35 C37	D4 D5
	Resultados de Aprendizaje: RA2, RA3					
Examen de preguntas de desarrollo	Realización de dos pruebas escritas obligatorias en las que se examinará a los alumnos sobre los conocimientos adquiridos en las clases teóricas.	60	A2	B9	C5 C7 C28 C35 C37	D4 D5
	Resultados de Aprendizaje: RA1					

Otros comentarios sobre la Evaluación

SISTEMA DE EVALUACIÓN CONTINUA

PRUEBA 1: Evaluación teórica

Descripción: Prueba objetiva en la que se examinará a los alumnos sobre los conocimientos adquiridos en las clases de teoría.

Metodología(s) aplicada(s): Examen de preguntas de desarrollo.

% Calificación: 30%

Competencias evaluadas: RA1

Resultados de aprendizaje evaluados: A2, B9, C5, C7, C28, C35, C37, D4, D5

PRUEBA 2: Prácticas de laboratorio

Descripción: Entrega y defensa ante el profesor de todas las prácticas de laboratorio planteadas a lo largo del curso en las fechas estipuladas.

Metodología(s) aplicada(s): Prácticas de laboratorio.

% Calificación: 40%

Competencias evaluadas: RA2, RA3

Resultados de aprendizaje evaluados: A2, B9, C4, C5, C7, C13, C28, C35, C37, D4, D5

PRUEBA 3: Evaluación teórica

Descripción: Prueba objetiva final en la que se examinará a los alumnos sobre los conocimientos adquiridos en las clases de teoría.

Metodología(s) aplicada(s): Examen de preguntas de desarrollo.

% Calificación: 30%

Competencias evaluadas: RA1

Resultados de aprendizaje evaluados: A2, B9, C5, C7, C28, C35, C37, D4, D5

Para aprobar la asignatura será necesario obtener al menos el 50% de la nota máxima en la suma de las dos evaluaciones teóricas (3 sobre 6), que las prácticas sean presentadas y defendidas en el tiempo y plazo especificado por el profesor, y que la suma de las notas de teoría y prácticas alcance, al menos, el 50% de la nota máxima de la materia (5 sobre 10).

SISTEMA DE EVALUACIÓN GLOBAL

Procedimiento para la elección de la modalidad de evaluación global: Se considera que el estudiantado opta por el sistema de evaluación global si así lo notifica en un escrito firmado digitalmente, y enviado por correo electrónico al coordinador de la asignatura en el primer mes después del comienzo de las clases.

PRUEBA 1: Evaluación teórica

Descripción: Prueba objetiva en la que se examinará a los alumnos sobre los conocimientos adquiridos en las clases de teoría.

Metodología(s) aplicada(s): Examen de preguntas de desarrollo.

% Calificación: 60%

Competencias evaluadas: RA1

Resultados de aprendizaje evaluados: A2, B9, C5, C7, C28, C35, C37, D4, D5

PRUEBA 2: Prácticas de laboratorio

Descripción: Entrega y defensa ante el profesor de todas las prácticas de laboratorio planteadas a lo largo del curso en las fechas estipuladas.

Metodología(s) aplicada(s): Prácticas de laboratorio.

% Calificación: 40%

Competencias evaluadas: RA2, RA3

Resultados de aprendizaje evaluados: A2, B9, C4, C5, C7, C13, C28, C35, C37, D4, D5

Para aprobar la asignatura será necesario obtener al menos el 50% de la nota máxima en la evaluación teórica (3 sobre 6), que las prácticas sean presentadas y defendidas en el tiempo y plazo especificado por el profesor, y que la suma de las notas de teoría y prácticas alcance, al menos, el 50% de la nota máxima de la materia (5 sobre 10).

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA Y FIN DE CARRERA

Se aplicará el mismo sistema que en la evaluación global expuesta anteriormente, a todos los alumnos.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

La nota de la asignatura será la suma de las notas de la(s) prueba(s) teórica(s) y de prácticas, excepto en dos casos:

- a) Si alguna de las prácticas no es entregada y defendida en el plazo establecido por el profesor, la nota de la asignatura será un 0, independientemente de la nota obtenida en la teoría.
 - b) Si la nota de la evaluación teórica es inferior al 50% de la nota máxima en dicha evaluación, se sumarán a ella las calificaciones de prácticas para obtener la nota final, hasta un máximo de 4 puntos (sobre 10).
-

FECHAS DE EVALUACIÓN

Las fechas de las pruebas correspondientes al sistema de evaluación continua se publicarán en el calendario de actividades, disponible en la página web de la ESEI

<https://esei.uvigo.es/docencia/horarios/>

Las fechas oficiales de examen de las diferentes convocatorias, aprobadas oficialmente por la Xunta de Centro de la ESEI, se encuentran publicadas en la página web de la ESEI

<https://esei.uvigo.es/docencia/exames/>

CONSULTA/SOLICITUD DE TUTORÍAS

Las tutorías pueden consultarse a través de la página personal del profesorado, accesible a través de <https://esei.uvigo.es/docencia/profesorado/>

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Hill, Raymond, **A First Course in Coding Theory**, 0-19-853803-0, 1ª Ed, Clarendon Press, 1986

Roman, Steven, **Introduction to Coding and Information Theory**, 0-387-94704-3, 1ª Ed, Springer, 1997

van Lint, J.H., **Introduction to Coding Theory**, 3-540-64133-5, 2ª Ed, Springer, 1998

Bibliografía Complementaria

Pretzel, Oliver, **Error-Correcting Codes and Finite Fields. Student Edition**, 0-19-269067-1, 1ª Ed, Oxford University Press, 1996

Adamek, Jiri, **Foundations of Coding**, 0471621870, 1ª Ed, Wiley, 1991

Stinson, Douglas R., **Cryptography: Theory and Practice**, 978-1-58488-508-5, 3ª Ed, Chapman and Hall, 2006

O. Goldreich, **Foundations of Cryptography, Basic Applications**, 978-1-58488-508-5, 1ª Ed, Cambridge University Press, 2009

Menezes, Alfred J. y van Oorschot, Paul C. y Vanstone, Scott A., **Handbook of Applied Cryptography**, 0-8493-8523-7, 1ª Ed, CRC Press, 1996

Recomendaciones

Otros comentarios

Se recuerda a todo el alumnado la prohibición del uso de dispositivos móviles en ejercicios, prácticas y exámenes, 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."

DATOS IDENTIFICATIVOS**Redes corporativas**

Asignatura	Redes corporativas			
Código	006G151V01423			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	2c
Lengua Impartición				
Departamento				
Coordinador/a				
Profesorado				
Correo-e				

----- GUÍA DOCENTE NO PUBLICADA -----

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Prácticas externas: Prácticas en empresas I				
Asignatura	Prácticas externas: Prácticas en empresas I			
Código	O06G151V01981			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	1c
Lengua Impartición	#EnglishFriendly Castellano Gallego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Rodríguez Martínez, Francisco Javier			
Profesorado				
Correo-e				
Web	http://esei.uvigo.es			
Descripción general	Las prácticas en empresa son opcionales para el alumnado. El objetivo es que adquiera experiencia en el desempeño de la profesión de ingeniero/a técnico/a en informática, y de sus funciones y responsabilidades en las organizaciones. Materia del programa English Friendly: Los/as estudiantes internacionales podrán solicitar al profesorado: a) materiales y referencias bibliográficas para el seguimiento de la materia en inglés b) atender las tutorías en inglés c) pruebas y evaluaciones en inglés.			

Resultados de Formación y Aprendizaje

Código	
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.
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.
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.
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
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
C34	Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización
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
D8	Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión
D9	Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar
D10	Capacidad de relación interpersonal.

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Experiencia en el desempeño de la profesión de ingeniero/a técnico/a en informática y de sus funciones más habituales en un entorno real de empresa.	B1	C25	D8
	B5	C26	D9
	B8	C27	D10
	B9	C30	D14
		C31	
		C34	
		C36	
		C37	

Contenidos

Tema

Estancia en una empresa desarrollando funciones - propias de un/a Ingeniero/a Técnico/a en Informática, relacionadas con el perfil profesional escogido por el alumno, y tutorizado por profesorado del Centro y personal de la empresa.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticum, Practicas externas y clínicas	150	0	150

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

Metodologías

	Descripción
Prácticum, Practicas externas y clínicas	- El procedimiento para la realización de las prácticas externas se rige por el Reglamento de Prácticas Académicas Externas del Alumnado de la Universidad de Vigo y de la Escuela Superior de Ingeniería Informática. - El/la estudiante realizará una estancia en una empresa desarrollando funciones propias de la titulación y del perfil profesional y elegido.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticum, Practicas externas y clínicas	- El/la alumno/a tendrá un seguimiento continuo y una atención personalizada por parte de los/las tutores/as. Las tutorías se realizarán, preferentemente, por medios telemáticos: correo electrónico o a través del despacho personal del profesorado en el campus remoto de la universidad.

Evaluación

Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje

Prácticum, Prácticas externas y clínicas	- El/La alumno/a deberá entregar una memoria explicativa de las actividades realizadas durante las prácticas, especificando su duración, unidades o departamentos de la empresa en que se realizaron, formación recibida (cursos, programas informáticos, etc.), el nivel de integración dentro de la empresa y las relaciones con el personal. - La memoria debe incluir también un apartado de conclusiones, que contendrá una reflexión sobre la adecuación de las enseñanzas recibidas durante la carrera para el desempeño de la práctica (aspectos positivos y negativos más significativos relacionados con el desarrollo de las prácticas). Se valorará, además, la inclusión de información sobre la experiencia profesional y personal obtenida con las prácticas (valoración personal del aprendizaje conseguido a lo largo de las prácticas, y sugerencias o aportaciones propias sobre la estructura y funcionamiento de la empresa visitada). - El/La tutor/a de la empresa entregará un informe valorando aspectos relacionados con las prácticas realizadas por el/la alumno/a: puntualidad, asistencia, responsabilidad, capacidad de trabajo en equipo e integración en la empresa, calidad del trabajo desarrollado, etc.	100	B1 B5 B8 B9	C25 C26 C27 C30	D8 D9 D10 D14
---	--	-----	----------------------	--------------------------	------------------------

C31
C34
C36
C37

Resultado de aprendizaje: RA1

Otros comentarios sobre la Evaluación

El/La alumno/a deberá entregar una memoria explicativa de las actividades realizadas durante las prácticas, especificando su duración, unidades o departamentos de la empresa en que se realizaron, formación recibida (cursos, programas informáticos, etc.), el nivel de integración dentro de la empresa y las relaciones con el personal.

La memoria debe incluir también un apartado de conclusiones, que contendrá una reflexión sobre la adecuación de las enseñanzas recibidas durante la carrera para el desempeño de la práctica (aspectos positivos y negativos más significativos relacionados con el desarrollo de las prácticas). Se valorará, además, la inclusión de información sobre la experiencia profesional y personal obtenida con las prácticas (valoración personal del aprendizaje conseguido a lo largo de las prácticas, y sugerencias o aportaciones propias sobre la estructura y funcionamiento de la empresa visitada).

El/La tutor/a de la empresa entregará un informe valorando aspectos relacionados con las prácticas realizadas por el/la alumno/a: puntualidad, asistencia, responsabilidad, capacidad de trabajo en equipo e integración en la empresa, calidad del trabajo desarrollado, etc.

Resultado de aprendizaje: RA1

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Recomendaciones

Otros comentarios

Para matricularse de prácticas externas es necesario haber superado 150 ECTS de la titulación.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Prácticas externas: Prácticas en empresas II				
Asignatura	Prácticas externas: Prácticas en empresas II			
Código	O06G151V01982			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	12	OP	4	1c
Lengua Impartición	#EnglishFriendly Castellano Gallego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Rodríguez Martínez, Francisco Javier			
Profesorado				
Correo-e				
Web	http://esei.uvigo.es			
Descripción general	Las prácticas en empresa son opcionales para el alumnado. El objetivo es que adquiera experiencia en el desempeño de la profesión de ingeniero/a técnico/a en informática, y de sus funciones y responsabilidades en las organizaciones. Materia del programa English Friendly: Los/as estudiantes internacionales podrán solicitar al profesorado: a) materiales y referencias bibliográficas para el seguimiento de la materia en inglés b) atender las tutorías en inglés c) pruebas y evaluaciones en inglés.			

Resultados de Formación y Aprendizaje	
Código	
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.
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.
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.
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
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
C34	Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización
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
D8	Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión
D9	Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar
D10	Capacidad de relación interpersonal.

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Experiencia en el desempeño de la profesión de ingeniero/a técnico/a en informática y de sus funciones más habituales en un entorno real de empresa.	B1	C25	D8
	B5	C26	D9
	B8	C27	D10
	B9	C30	D14
		C31	
		C34	
		C36	
		C37	

Contenidos

Tema

Estancia en una empresa desarrollando funciones - propias de un/a Ingeniero/a Técnico/a en Informática, relacionadas con el perfil profesional escogido por el alumno, y tutorizado por profesorado del Centro y personal de la empresa.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticum, Practicas externas y clínicas	300	0	300

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

Metodologías

	Descripción
Prácticum, Practicas externas y clínicas	- El procedimiento para la realización de las prácticas externas se rige por el Reglamento de Prácticas Académicas Externas del Alumnado de la Universidad de Vigo y de la Escuela Superior de Ingeniería Informática. - El/la estudiante realizará una estancia en una empresa desarrollando funciones propias de la titulación y del perfil profesional y elegido.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticum, Practicas externas y clínicas	- El/la alumno/a tendrá un seguimiento continuo y una atención personalizada por parte de los/las tutores/as. Las tutorías se realizarán, preferentemente, por medios telemáticos: correo electrónico o a través del despacho personal del profesorado en el campus remoto de la universidad.

Evaluación

Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje

Prácticum, Prácticas externas y clínicas	- El/La alumno/a deberá entregar una memoria explicativa de las actividades realizadas durante las prácticas, especificando su duración, unidades o departamentos de la empresa en que se realizaron, formación recibida (cursos, programas informáticos, etc.), el nivel de integración dentro de la empresa y las relaciones con el personal. - La memoria debe incluir también un apartado de conclusiones, que contendrá una reflexión sobre la adecuación de las enseñanzas recibidas durante la carrera para el desempeño de la práctica (aspectos positivos y negativos más significativos relacionados con el desarrollo de las prácticas). Se valorará, además, la inclusión de información sobre la experiencia profesional y personal obtenida con las prácticas (valoración personal del aprendizaje conseguido a lo largo de las prácticas, y sugerencias o aportaciones propias sobre la estructura y funcionamiento de la empresa visitada). - El/La tutor/a de la empresa entregará un informe valorando aspectos relacionados con las prácticas realizadas por el/la alumno/a: puntualidad, asistencia, responsabilidad, capacidad de trabajo en equipo e integración en la empresa, calidad del trabajo desarrollado, etc.	100	B1 B5 B8 B9	C25 C26 C27 C30	D8 D9 D10 D14
---	--	-----	----------------------	--------------------------	------------------------

C31
C34
C36
C37

Resultado de aprendizaje: RA1

Otros comentarios sobre la Evaluación

El/La alumno/a deberá entregar una memoria explicativa de las actividades realizadas durante las prácticas, especificando su duración, unidades o departamentos de la empresa en que se realizaron, formación recibida (cursos, programas informáticos, etc.), el nivel de integración dentro de la empresa y las relaciones con el personal.

La memoria debe incluir también un apartado de conclusiones, que contendrá una reflexión sobre la adecuación de las enseñanzas recibidas durante la carrera para el desempeño de la práctica (aspectos positivos y negativos más significativos relacionados con el desarrollo de las prácticas). Se valorará, además, la inclusión de información sobre la experiencia profesional y personal obtenida con las prácticas (valoración personal del aprendizaje conseguido a lo largo de las prácticas, y sugerencias o aportaciones propias sobre la estructura y funcionamiento de la empresa visitada).

El/La tutor/a de la empresa entregará un informe valorando aspectos relacionados con las prácticas realizadas por el/la alumno/a: puntualidad, asistencia, responsabilidad, capacidad de trabajo en equipo e integración en la empresa, calidad del trabajo desarrollado, etc.

Resultado de aprendizaje: RA1

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Recomendaciones

Otros comentarios

Para matricularse de prácticas externas es necesario haber superado 150 ECTS de la titulación.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Trabajo de fin de grado				
Asignatura	Trabajo de fin de grado			
Código	O06G151V01991			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	12	OB	4	2c
Lengua	#EnglishFriendly			
Impartición	Castellano Gallego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Laza Fidalgo, Rosalia			
Profesorado				
Correo-e				
Web	http://http://www.esei.uvigo.es/			
Descripción general	El trabajo de fin de grado es un trabajo personal que cada estudiante realizará de manera autónoma bajo tutorización docente, y debe permitirle mostrar de forma integrada la adquisición de los contenidos formativos y las competencias asociadas al título. El inglés se usa en general a nivel de la documentacion empleada por el alumnado para el desarrollo del trabajo			

Resultados de Formación y Aprendizaje	
Código	
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.
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.
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.
B10	Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos.
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.
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
C22	Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software
C23	Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas
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
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

D4	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
D5	Capacidad de organización y planificación
D6	Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales
D8	Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión
D11	Razonamiento crítico
D13	Espíritu emprendedor y ambición profesional
D14	Tener motivación por la calidad y la mejora continua

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
RA2: Elaboración de memoria de proyectos en la que se recojan: antecedentes, problemática o estado del arte, objetivos, fases del proyecto, desarrollo del proyecto, conclusiones y líneas futuras.	A5	B1 B3 B7 B9 B11	C22 C23 C28	D4
RA3: Diseño de prototipos, programas de simulación, etc, según especificaciones	A5	B1 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10	C12 C13 C14 C22 C23 C26 C30	D5 D6 D8 D11 D13 D14

Contenidos

Tema

Siguiendo las recomendaciones del Consejo de Universidades para el diseño de planes de estudio de Grado en Ingeniería Informática (resolución de 8/6/2009, BOE 4/8/2009): "Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería en Informática de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas".

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Trabajo tutelado	24	0	24
Aprendizaje basado en proyectos	0	275	275
Trabajo	1	0	1

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

Metodologías

	Descripción
Trabajo tutelado	Tutorías con el profesorado tutor del TFG.
Aprendizaje basado en proyectos	Desarrollo del trabajo de fin de grado de forma individual. Corresponde al trabajo autónomo del/de la alumno/la.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Trabajo tutelado	Tutorías con el profesorado tutor del TFG para resolver dudas, problemas, o cualquiera otra cuestión que se presente.

Evaluación

Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
-------------	--------------	---------------------------------------

Trabajo1. El Tribunal asignará el 100% de la nota del TFG, siguiendo la rúbrica aprobada en la normativa de TFG para la titulación de Grado en Ingeniería Informática	100	A5	B1	C12	D4
			B3	C13	D5
			B5	C14	D6
2. El plagio, entendiendo como tal la presentación como propia de un trabajo realizado por otra persona, o como la copia de textos sin citar su origen, comportará las responsabilidades en las que habrían podido incurrir los/las estudiantes que plagien. El Tribunal evaluador será el responsable de informar de estas actividades en la manera que establezca la normativa de la Universidad de Vigo y de interpretar y valorar la magnitud del plagio y su reflejo en la nota final que puede comportar, si así lo decide el Tribunal, la calificación numérica de cero en la materia.			B6	C22	D8
			B7	C23	D11
			B8	C26	
			B9	C28	
			B10	C30	
			B11		

Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2, RA3.

Otros comentarios sobre la Evaluación

La calificación se obtiene por el trabajo realizado, lo que supone el 100% de la nota.

FECHAS DE DEFENSA EN LAS DIFERENTES CONVOCATORIAS

CONVOCATORIA DE FIN DE CARRERA

El período de defensa se realizará del 20-23 de noviembre de 2023.

CONVOCATORIA PRIMER PERIODO

El período de defensa se realizará del 22-29 de febrero de 2024.

CONVOCATORIA SEGUNDO PERIODO

El período de defensa se realizará del 1 al 4 de julio de 2024.

CONVOCATORIA SEGUNDA OPORTUNIDAD

El período de defensa se realizará del 9-12 de septiembre de 2024.

CONVOCATORIA PERMANENTE

El período de defensa durante todo el curso, fecha tope 12 de septiembre de 2024.

Todas las fechas de presentación que figuran en el sistema de evaluación son las aprobadas por la Xunta de Centro de la ESEI. En caso de error al transcribirlas, la válida es la aprobada oficialmente y publicada en el calendario de presentación y defensa de TFG de la ESEI.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Recomendaciones

Otros comentarios

Para poder superar el trabajo de fin grado es necesario haber aprobado todas las demás materias de la titulación.