



E. S. de Ingeniería Informática

presentación

En el año 1991 se crea la Escola Universitaria de Enxeñería 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 Enxeñería en Informática, cambia su nombre por el de Escuela Superior de Enxeñería 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
- Máster 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 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.

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

organigrama

equipo directivo

- **Director:** Francisco Javier Rodríguez Martínez
 - Es el responsable 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: [direccion.esei \[at\] uvigo.es](mailto:direccion.esei@uvigo.es)
 - Teléfono: 34 988 387 007

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](mailto:rlaza@uvigo.es)
- Teléfono: 34 988 387 013

- **Subdirectora de Sistemas:** M^a Encarnación González Rufino

- Es la responsable del funcionamiento de la infraestructura de la Escuela, especialmente los laboratorios docentes.
- Email: nrufino [at] uvigo.es
- Teléfono: 34 988 387 016

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

• **Secretario del Centro:** Arturo Méndez Penín

- 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: mrarthur [at] uvigo.es
- Teléfono: 34 988 387 011

- Además del equipo directivo, hay varios profesores y profesoras que se encargan de coordinar cursos, titulaciones, programas de movilidad, etc:

■ **Coordinador del Máster en Ingeniería Informática:** Xosé Antón Vila Sobrino

- Email: coordinador.mei.esei [at] uvigo.es
- Teléfono: 34 988 387 011

■

■ **Coordinadora del Grado en Ingeniería Informática:** Eva Lorenzo Iglesias

- Email: eva [at] uvigo.es
- Teléfono: 988 387 019

■ **Coordinadora de primero de grado:** M^a José Lado Touriño

- Email: mrpepa [at] uvigo.es
- Teléfono: 34 988 387 012

■ **Coordinadora de segundo de grado:** Encarnación González Rufino

- Email: nrufino [at] uvigo.es
- Teléfono: 34 988 387 016

■ **Coordinador de tercero de grado:** Miguel Díaz-Cacho Medina

- Email: mcacho [at] uvigo.es
- Teléfono: 34 988 387 034

■ **Coordinadora de cuarto de grado:** Reyes Pavón Rial

- Email: pavon [at] uvigo.es
- Teléfono: 34 988 387 013

■ **Coordinador del itinerario de Ingeniería del Software:** Miguel Reboiro Jato

- Email: mrjato [at] uvigo.es
- Teléfono: 34 988 387 027

■ **Coordinador del itinerario de Tecnologías de la Información:** Daniel González Peña

- Email: dgpena [at] uvigo.es

- Teléfono: 34 988 387 027

- **Coordinador de programas de movilidad:** Alma Gómez Rodríguez

- Email: alma [at] uvigo.es

- Teléfono: 34 988 387 008

- **Coordinadora de prácticas en empresas:** Enrique Barreiro Alonso

- Email: enrique [at] uvigo.es

- Teléfono: 34 647 343 415

secretaría de dirección

La Secretaría de Dirección de la ESEI está situada en la planta baja del Edificio Politécnico, y el horario de atención al público es de 9:00 a 14:00.

- **Francisca Merino Garrido**

Cargo: Secretaria de Dirección

Teléfono: +34 988 387 002

email: sdireccion.esei [at] uvigo.es

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 e lexislación

Se encuentra disponible en la página web del Centro (esei.uvigo.es), apartado Normativas y Formularios

servizos do centro

equipamento 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.

Aceso 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 2

Código	Nombre	Cuatrimestre	Cr.totales
O06G150V01301	Matemáticas: Estadística	1c	6
O06G150V01302	Algoritmos y estructuras de datos II	1c	6
O06G150V01303	Arquitectura de computadoras II	1c	6
O06G150V01304	Ingeniería del software I	1c	6
O06G150V01305	Sistemas operativos I	1c	6
O06G150V01401	Arquitecturas paralelas	2c	6
O06G150V01402	Bases de datos I	2c	6
O06G150V01403	Ingeniería del software II	2c	6
O06G150V01404	Redes de computadoras I	2c	6
O06G150V01405	Sistemas operativos II	2c	6

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Matemáticas: Estadística				
Asignatura	Matemáticas: Estadística			
Código	O06G150V01301			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	2	1c
Lengua Impartición	Castellano Gallego			
Departamento	Estadística e investigación operativa			
Coordinador/a	Cotos Yáñez, Tomas Raimundo			
Profesorado	Cotos Yáñez, Tomas Raimundo Pérez González, Ana			
Correo-e	cotos@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descripción general	Asignatura pensada para introducir al alumno en el pensamiento estocástico y la modelización de problemas reales. En muchos campos de la ciencia, y la informática no es una excepción, se deben tomar decisión en muchos casos en contextos de incertidumbre. Estas decisiones involucran procesos previos como obtención de la máxima información posible, determinación de los focos de error y modelización de las situaciones. Aquí es donde esta materia se ubica. Se pretende introducir las bases para un análisis pormenorizado de la información disponible. Finalmente, esta materia contribuye a desarrollar el pensamiento analítico y matemático que resultará extremadamente útil en el ejercicio de la profesión futura. El idioma "Ingles" se usa en materiales escritos.			

Competencias

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.
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.
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.
C1	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización
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
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
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
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
D1	I1: Capacidad de análisis, síntesis y evaluación

D2	I2: Capacidad de organización y planificación
D5	I5: Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales
D6	I6: Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos y analizar e interpretar sus resultados
D8	I8: Resolución de problemas
D9	I9: Capacidad de tomar decisiones
D10	I10: Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones
D11	P1: Capacidad de actuar autónomamente
D16	S1: Razonamiento crítico
D17	S2: Compromiso ético y democrático
D18	S3: Aprendizaje autónomo
D20	S5: Creatividad
D24	S9: Tener motivación por la calidad y la mejora continua

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje		
RA1: Aplicar las técnicas de exploración de datos, para obtener histogramas, diagramas y cuantiles; y las medidas de tendencia central y dispersión.	A1 A3		D11 D16
RA2: Aplicar métodos de presentación de datos, tales como tablas y gráficos, para mostrar parámetros y tendencias de la información analizada.	A1 A2 A3	C1 C4	D1 D5 D17
RA3: Comprensión de las medidas de resumen, de tendencia central y de dispersión, en el análisis de información.	A1 A3		D1 D10
RA4: Capacidad para evaluar la probabilidad de ocurrencia de eventos que surgen de los fenómenos estocásticos usando axiomas de Kolmogorov. Identificación de fenómenos aleatorios dependientes e independientes. Habilidad para evaluar la probabilidad de ocurrencia de eventos condicionados a la ocurrencia de otros.	B8 B9	C1 C3 C7	D5 D6
RA5: Comprensión de las variables aleatorias y su clasificación en discretas o continuas, así como sus modelos probabilísticos. Habilidad para el cálculo de probabilidades de variables aleatorias a través de sus modelos probabilísticos. Comprensión y habilidad para obtener características de v.a., en particular el valor esperado y la varianza.	B8 B9	C1 C3 C7 C12	D5 D18 D20
RA6: Habilidad para obtener e identificar fenómenos aleatorios discretos o continuos, su función masa de probabilidad o la función de densidad y la de distribución.		C4 C5 C25 C27 C28 C36	D11
RA7: Habilidad para utilizar los métodos de estimación e identificar los mejores estimadores puntuales y por intervalos para hacer inferencia sobre los parámetros de la población.	B8	C1 C3 C12	D8 D9 D10
RA8: Deducción e interpretación de pruebas de hipótesis estadística de los intervalos de confianza. Habilidad para utilizar las pruebas de hipótesis para especificar el modelo probabilístico de una muestra aleatoria.		C27 C28	D1 D2 D24
RA9: Comprensión de los conceptos elementales de la regresión lineal simple y la correlación. Habilidad para obtener el coeficiente de correlación, la ecuación de regresión y sus parámetros. Aplicar los diferentes métodos de diagnóstico de un modelo de regresión lineal simple.	A3	C1 C3 C4	D8 D24

Contenidos

Tema	
Tema 1.- Estadística descriptiva	1.1 Descripción numérica y gráfica de una variable estadística 1.2 Descripción conjunta numéricamente y gráficamente de varias variables estadísticas
Tema 2.- Cálculo de probabilidades	2.1 Espacio muestral, sucesos y probabilidad, combinatoria 2.2 Probabilidad condicionada, independencia de sucesos 2.3 Probabilidades totales. Teorema de Bayes
Tema 3.- Variables aleatorias	3.1 Variables aleatorias unidimensionales y bidimensionales: medidas características 3.2 Principales v. aleatorias discretas 3.3 Principales v. aleatorias continuas
Tema 4.- Inferencia paramétrica	4.1 Introducción a la inferencia estadística 4.2 Estimación puntual y por intervalos 4.3 Contraste de hipótesis paramétricas

Tema 5.- Inferencia no paramétrica	5.1 Contrastes de bondad de ajuste 5.2 Contrastes de posición 5.3 Contrastes de independencia 5.4 Contrastes e homogeneidad
Tema 6.- Modelos de regresión lineal	6.1 Introducción a los modelos de regresión 6.2 Regresión lineal simple: estimación, ajuste, diagnóstico y predicción 6.3 Regresión lineal múltiple

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	13.5	30	43.5
Resolución de problemas	27	48.5	75.5
Práctica de laboratorio	9	0	9
Otras	0	22	22

*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 sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas, ejercicios o prácticas a desarrollar por el estudiante.
Resolución de problemas	Resolución de problemas, lecturas, resúmenes, esquemas y cuestiones de cada uno de los temas del programa de la materia. Resolución de los ejercicios en la pizarra por parte de los alumnos. Se hará uso del software estadístico libre R

Atención personalizada	
Pruebas	Descripción
Práctica de laboratorio	Se llevará a cabo un análisis individualizado del alumnado mediante su trabajo en las pruebas prácticas.

Evaluación			
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Práctica de laboratorio	Se Realizarán pruebas a lo largo del cuatrimestre, con lo que se pretende comprobar si el alumno va alcanzando las competencias básicas de esta materia. Un alumno que se presente a una prueba se entenderá que escoge la Evaluación por asistencia. La nota de cada prueba libera materia. Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8, RA9	100	A1 B8 C1 D1 A2 B9 C3 D2 A3 C4 D5 C5 D6 C7 D8 C12 D9 C25 D10 C27 D11 C28 D16 C36 D17 D18 D20 D24
Otras	Actividades de recuperación para aquel alumnado que no supere la materia en la primera oportunidad	0	

Otros comentarios sobre la Evaluación

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA ASISTENTES EN LA 1ª EDICIÓN DE ACTAS:

Para que un alumno asistente apruebe la materia en la primera edición de actas, debe obtener una nota mínima de 5 puntos al sumar las diferentes notas ponderadas por el número de temas, siempre y cuando la nota de cada prueba no sea inferior a 3.5 sobre 10.

En caso de no alcanzar en alguna prueba la nota mínima de 3.5, la nota será el mínimo de las notas.

Se entenderá por alumno asistente a aquel estudiante que se presenta a cualquiera de las pruebas y deberá de seguir el procedimiento de evaluación descrito anteriormente.

La asistencia a clases no tienen porcentaje de evaluación, pero es altamente recomendable la asistencia activa, tanto a las clases de Grupo Grande como de Grupo Pequeño.

Competencias evaluadas: todas las que se describen.

Resultados de aprendizaje evaluados: todos los resultados que se describen.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

La calificación de actas será la suma ponderada, por el número de temas de la prueba práctica, teniendo en cuenta la restricción indicada en el apartado anterior

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA NO ASISTENTES:

Habrà un sistema de evaluación para los no asistentes consistente en una única prueba donde se evaluarà los contenidos expuestos a lo largo del curso. Consistirá en la resolución de problemas teórico/prácticos contando con la ayuda del software estadístico R (100% da nota).

Competencias evaluadas: todas las que se describen salvo las competencias CG9, CE25, CE36.

Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA8, RA9.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

La calificación de actas será la nota obtenida en prueba.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA ASISTENTES EN LA 2ª EDICIÓN DE ACTAS Y FIN DE CARRERA:

El sistema de evaluación de la convocatoria de Julio y Fin de carrera para todos los alumnos será el mismo que el usado en la 1ª convocatoria para los alumnos no asistentes.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

La calificación de actas será la nota obtenida en prueba.

FECHAS DE EVALUACIÓN

El calendario de pruebas de evaluación aprobado oficialmente por la Xunta de Centro da ESEI se encuentra publicado en la página web <http://www.esei.uvigo.es/index.php?id=29>.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Cao Abad, R., Vilar Fernández, J., Presedo Quindimil, M., Vilar Fernández, J., Francisco Fernández,, **Introducción a la estadística y sus aplicaciones**, Pirámide,

Ángel Mirás Calvo y Estela Sánchez Rodríguez, **Técnicas estadísticas con hoja de cálculo y R : azar y variabilidad en las ciencias naturales**, Servizo de Publicacións da Universidade de Vigo,

Milton, J.S., Arnold, J.C., **Probabilidad y estadística, con aplicaciones para ingeniería y ciencias computacionales**, McGraw-Hill,

Peña, D., **Fundamentos de Estadística**, Ciencias Sociales Alianza Editorial,

Bibliografía Complementaria

Esteban García y otros., **Estadística Descriptiva y nociones de probabilidad**, Thomson,

García Pérez, C.; Casas Sánchez, J.M. e Rivera García, L.F., **Problemas de estadística descriptiva, probabilidad e inferencia**, Pirámide,

Montgomery, D. y Runger, G., **Probabilidad y Estadística Aplicadas a la Ingeniería**, Mc Graw Hill,

R Development Core Team, **R: A language and environment for statistical computing**, <http://www.R-project.org>,

Ugarte, M.D., Militino, A.F., Arnholt, A.T., **Probability and Statistics with R**, CRC Press,

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Matemáticas: Álgebra lineal/O06G150V01101

Matemáticas: Análisis matemático/O06G150V01202

Matemáticas: Fundamentos matemáticos para la informática/O06G150V01103

Otros comentarios

Conductas inadecuadas, contrarias y perjudiciales a la convivencia y a su corrección, estarán penadas con la pérdida del derecho a la evaluación para asistentes por parte del estudiante/s responsable/s y se tomarán las correspondientes acciones disciplinarias que se consideren oportunas.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Algoritmos y estructuras de datos II				
Asignatura	Algoritmos y estructuras de datos II			
Código	O06G150V01302			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Pavón Rial, María Reyes			
Profesorado	Darriba Bilbao, Víctor Manuel Laza Fidalgo, Rosalia Pavón Rial, María Reyes			
Correo-e	pavon@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descripción general	Los contenidos de esta materia son una continuación de los expuestos en la materia Algoritmos y Estructura de Datos I y sirve para complementar y ampliar los conocimientos del alumno en el diseño de estructuras de datos y algoritmos para la solución de problemas no triviales de forma eficiente y correcta. En esta asignatura no se utiliza el inglés como lengua de impartición ni en el material docente			

Competencias

Código	
A2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
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.
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
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
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
D1	I1: Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
D5	I5: Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales
D6	I6: Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos y analizar e interpretar sus resultados
D7	I7: Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos
D8	I8: Resolución de problemas
D9	I9: Capacidad de tomar decisiones
D10	I10: Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones
D11	P1: Capacidad de actuar autónomamente
D15	P5: Capacidad de relación interpersonal
D16	S1: Razonamiento crítico
D18	S3: Aprendizaje autónomo
D20	S5: Creatividad
D22	S7: Tener iniciativa y ser resolutivo
D24	S9: Tener motivación por la calidad y la mejora continua

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
------------------------------------	---------------------------------------

RA1: Saber analizar, especificar e implementar las estructuras de datos y las colecciones no lineales desde la perspectiva de los TAD.	A2	B8	C3 C4 C13 C28	D1 D5 D8 D9 D10 D11 D15 D16 D18 D20 D22
RA2: Saber resolver problemas utilizando la estructura de datos no lineal más apropiada, en función de los recursos necesarios (tiempo de ejecución, espacio requerido, etc.)	A2	B8	C3 C4 C12 C13 C28 C32	D1 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D15 D16 D18 D20 D22 D24
RA3: Capacitar al alumno para la resolución de problemas utilizando esquemas algorítmicos básicos.	A2	B8	C3 C4 C12 C13 C28	D1 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D15 D16 D18 D20 D22 D24
RA4: Saber que los esquemas algorítmicos se consideran una metodología en la cual se deben seguir procesos sistemáticos para alcanzar los objetivos de resolución de problemas.	A2	B8	C3 C4 C12 C13 C28 C32	D1 D5 D6 D8 D9 D11 D15 D16 D18 D20 D22 D24
RA5: Usar las herramientas de un entorno de desarrollo de programación para crear y desarrollar aplicaciones.	A2	B8	C4 C12 C13 C28 C32	D6 D8 D9 D11 D15 D16 D18 D20 D22 D24

RA6: Programar aplicaciones de forma robusta, correcta y eficiente teniendo en cuenta restricciones de tiempo y coste, y eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.

A2 B8 C3 D1
C4 D5
C12 D6
C13 D7
C28 D8
D9
D10
D11
D15
D16
D18
D20
D22
D24

Contenidos

Tema	
Árboles	TAD Árbol Árboles binarios Árboles binarios de búsqueda Árboles binarios equilibrados Montones Árboles multcamino
Maps y Diccionarios	TAD Map Tablas Hash TAD Diccionario
Grafos	TAD Grafo Estrategias para la implementación de grafos Algoritmos de recorrido Algoritmos de caminos mínimos Árboles de expansión mínimos
Esquemas algorítmicos	Algoritmos devoradores Divide y vencerás Programación dinámica Vuelta atrás Algoritmos probabilistas

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	5	8.75	13.75
Trabajos de aula	11	33	44
Trabajo tutelado	2	5	7
Prácticas en aulas de informática	24	48	72
Resolución de problemas	3	3.75	6.75
Examen de preguntas de desarrollo	1.5	1.875	3.375
Otras	0	3.125	3.125

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

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Consiste en la exposición de forma sistemática y ordenada de los contenidos que constituyen el programa de la asignatura, con el objeto de proporcionar a los alumnos los conocimientos teóricos básicos necesarios para la comprensión de la materia.
Trabajos de aula	Durante las sesiones de aula el profesor propondrá la realización de problemas, ejercicios y otras actividades complementarias relacionadas con los contenidos expuestos en la clase y realizados, generalmente, mediante técnicas específicas de trabajo colaborativo.
Trabajo tutelado	Trabajo individual o grupal que el alumnado realiza mayoritariamente en horas no presenciales y tutelado por el profesor.
Prácticas en aulas de informática	Durante las sesiones de laboratorio el alumnado entrará en contacto con los ordenadores para utilizar la tecnología en la resolución de los problemas planteados por el profesor. Las prácticas podrán realizarse de manera individual o grupal y se usará un entorno integrado de desarrollo (NetBeans) y un lenguaje de programación (java).

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Trabajos de aula	El profesor supervisará el trabajo realizado por el alumno para la resolución de problemas planteados durante las sesiones de aula.
Trabajo tutelado	El profesor interactuará de forma personalizada con los alumnos para tutorizar el proyecto desarrollado de forma, mayoritariamente, no presencial.
Prácticas en aulas de informática	El profesor supervisa las soluciones software a las actividades propuestas para los laboratorios.

Evaluación						
	Descripción	Calificación		Resultados de Formación y Aprendizaje		
Trabajos de aula	Durante las sesiones de aula el profesor empleará diferentes técnicas de aprendizaje colaborativo y evaluará los resultados. Resultados de aprendizaje: RA1, RA2, RA3, RA4.	10	A2	B8	C3 C4 C12 C13 C28 C32	D1 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D15 D16 D22 D24
Resolución de problemas	Actividades evaluables consistentes en la resolución, de manera individual, de problemas relacionados con los contenidos de la materia. Resultados de aprendizaje: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5	70			C3 C12 C13 C28 C32	D1 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D18 D22
Examen de preguntas de desarrollo	Prueba en la que se evalúan las competencias adquiridas por el alumno en el proyecto tutelado. Resultados de aprendizaje: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6	20	A2		C3 C4 C12 C13 C28 C32	D1 D5 D7 D8 D9 D10 D11 D15 D16 D18 D20 D22 D24
Otras	Horas de dedicación del alumnado para la preparación de la materia (solamente si es necesario)	0				

Otros comentarios sobre la Evaluación

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

Calificación final = 0.1 (trabajos de aula) + 0.20 (nota examen de preguntas sobre el trabajo tutelado) + 0.7 (nota media de las dos pruebas de resolución de problemas).

El primer punto se obtiene por los trabajos realizados en las sesiones de aula de manera grupal; los siguientes dos puntos máximo se obtienen por la prueba sobre el trabajo tutelado y siete puntos máximo por la evaluación individual de las pruebas de resolución de problemas.

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 les asignará una calificación de 0 en ellas.

Proceso de calificación de actas

Para superar la asignatura la calificación final debe ser igual o superior a 5.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA NO ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

Calificación final = 0.25 (nota examen de preguntas sobre el trabajo tutelado) + 0.75 (nota media de las dos pruebas de resolución de problemas).

Proceso de calificación de actas

Para superar la asignatura la calificación final debe ser igual o superior a 5.

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

Calificación final = calificación examen de la 2ª edición.

Proceso de calificación de actas

Para superar la asignatura la calificación final debe ser igual o superior a 5.

Las competencias y resultados coinciden con las establecidas para la 1ª edición.

FECHAS DE EVALUACIÓN:

El calendario de pruebas de evaluación aprobado oficialmente por la Xunta de Centro de la ESEI se encuentra publicado en la página web <http://www.esei.uvigo.es/index.php?id=29>.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Weiss, Mark Allen, **Estructuras de datos en Java**, 4, Pearson Educación,

Michael T. Goodrich, Roberto Tamassia, **Data structures and algorithms in Java**, 6, Wiley,

Peña Marí, Ricardo, **Diseño de programas: formalismo y abstracción**, 3, Pearson Educación,

Bibliografía Complementaria

Main, Michael, **Data structures & other objects using Java**, 4, Addison Wesley,

Laza Fidalgo, Rosalía, **Metodología y tecnología de la programación**, Pearson Educación,

Brassard, Gilles, **Fundamentos de algoritmia**, Prentice Hall,

Adam Drozdek, **Estructuras de datos y algoritmos en Java**, 2, Thomson,

John Lewis, Joseph Chase, **Estructuras de datos con Java : diseño de estructuras y algoritmos**, 2, Pearson Educación,

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Informática: Algoritmos y estructuras de datos I/O06G150V01201

Informática: Programación I/O06G150V01104

Programación II/O06G150V01205

Otros comentarios

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

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Arquitectura de computadoras II				
Asignatura	Arquitectura de computadoras II			
Código	006G150V01303			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Lengua Impartición	Castellano Gallego			
Departamento	Ingeniería de sistemas y automática			
Coordinador/a	García Rivera, Matías			
Profesorado	García Rivera, Matías Trillo Rodríguez, José Luís			
Correo-e	mgrivera@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descripción general	Esta materia profundiza en los conceptos básicos sobre los componentes de la arquitectura de una computadora dados en Arquitectura de Computadoras I, con el fin de comprender el funcionamiento de una computadora actual. Se utilizará documentación técnica en inglés.			

Competencias

Código	
A2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
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.
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.
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
C11	Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas
C15	Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman
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
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
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
C34	Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización
C35	Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados
D1	I1: Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
D3	I3: Comunicación oral y escrita en la lengua nativa
D5	I5: Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales
D7	I7: Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos

D8	I8: Resolución de problemas
D9	I9: Capacidad de tomar decisiones
D10	I10: Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones
D11	P1: Capacidad de actuar autónomamente
D12	P2: Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión
D13	P3: Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar
D15	P5: Capacidad de relación interpersonal
D16	S1: Razonamiento crítico
D17	S2: Compromiso ético y democrático
D18	S3: Aprendizaje autónomo
D19	S4: Adaptación a nuevas situaciones
D20	S5: Creatividad
D21	S6: Liderazgo
D22	S7: Tener iniciativa y ser resolutivo
D24	S9: Tener motivación por la calidad y la mejora continua

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
RA01: Asesorar a los programadores en los problemas que se le plantean con la programación de los sistemas.	A2	C19 C29	D1 D3 D5 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D15 D16 D17 D18 D19 D20 D21 D22 D24	
RA02: Poner en marcha los procedimientos de prueba y de control de calidad conforme la legislación y normativa vigentes.	A2	B5 C25 C35	D1 D3 D5 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D13 D15 D16 D17 D18 D19 D20 D21 D22 D24	

RA03: Instalar, configurar y administrar sistemas hardware, de comunicaciones, software de base y aplicaciones de usuario.	B7	C7	D1
		C11	D3
		C15	D5
		C34	D7
			D8
			D9
			D10
			D11
			D12
			D13
			D15
			D16
			D17
			D18
			D19
			D20
			D21
			D22
			D24
RA04: Plantear el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática de tamaño medio, contemplando la necesidades de alimentación, refrigeración, suelo técnico, conservación y seguridad, de acuerdo a la normativas.	C11		D1
			D3
			D5
			D7
			D8
			D9
			D10
			D11
			D12
			D13
			D15
			D16
			D17
			D18
			D19
			D20
RA05: Analizar los proyectos y la necesidades, y proponer soluciones en el plano técnico, humano y financiero.	B2 B4 B5 B6	C26	D1
		C30	D3
		C32	D5
			D7
			D8
			D9
			D10
			D11
			D12
			D13
			D15
			D16
			D17
			D18
			D19
			D20
			D21
			D22
			D24

Contenidos

Tema	
Introducción a los procesadores actuales	Procesadores de las familias x86, x64, ARM.
Sistema y jerarquía de memoria I	Introducción a los sistemas y la jerarquía de memoria en una computadora personal. Memoria interna. Memoria principal. Tipos de memoria DRAM. Memoria caché. Sistema de memoria de la familia Intel.

Memoria externa.
Discos magnéticos y de estado sólido (HDD, SSD).
Discos físicos y lógicos.
Sistemas de archivos en un HDD y SSD.
Unidades ópticas y de cinta.

Técnicas de Entrada Salida	Técnicas de Entrada Salida en las computadoras personales. Periféricos y módulos de E/S. Interfaces externas: USB, IEEE 1394, PATA, SATA. Suministro de energía: fuente de alimentación, sistemas de alimentación ininterrumpida y de emergencia, baterías.
Interconexión con buses	Interconexión y jerarquía de buses. Buses PCI, AGP, PCI-Express.
Prácticas I	Programación a bajo nivel en una computadora sencilla de las técnicas de entrada salida.
Prácticas II	Identificación de los componentes de un ordenador personal. Desmontaje y montaje de ordenador personal.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	24	30	54
Resolución de problemas	24	30	54
Prácticas de laboratorio	12	12	24
Pruebas de respuesta corta	6	12	18

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

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Exposición al alumnado de los contenidos de la materia.
Resolución de problemas	Planteamiento, análisis, resolución y debate de problemas o ejercicios relacionados con la temática de la materia.
Prácticas de laboratorio	Planteamiento, análisis, resolución y debate de problemas de programación de computadoras a bajo nivel relacionados con entrada salida

Atención personalizada

Pruebas	Descripción
Pruebas de respuesta corta	Se llevará a cabo un análisis individualizado del alumnado mediante un control continuo de las pruebas parciales realizadas.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Prácticas de laboratorio	2 pruebas de prácticas de laboratorio para evaluar las clases de grupo reducido. Cada una de estas 2 pruebas será un 20% de la calificación final. Para superar la asignatura es obligatorio que el alumno se presente a todas las pruebas y que en cada prueba obtenga una nota igual o superior a 3 sobre 10. Resultados evaluados de aprendizaje: RA02 y RA05.	40	A2	B5	C25	D1
					C26	D3
					C30	D5
					C32	D7
					C35	D8
						D9
						D10
						D11
						D12
						D13
						D15
						D16
						D17
						D18
						D19
						D20
						D21
						D22
						D24

Pruebas de respuesta corta	2 pruebas de respuesta corta para evaluar las clases de grupo grande. Cada una de estas 2 pruebas será un 30% de la calificación final. Para superar la asignatura es obligatorio que el alumno se presente a todas las pruebas y que en cada prueba obtenga una nota igual o superior a 3 sobre 10.	60	A2	B2	C7	D1
				B4	C11	D3
				B6	C15	D5
				B7	C19	D7
					C29	D8
					C34	D9
						D10
						D11
						D12
						D13
						D15
						D16
						D17
						D18
						D19
						D20
						D21
						D22
						D24

Resultados evaluados de aprendizaje: RA01, RA03 y RA04.

Otros comentarios sobre la Evaluación

Todas las referencias a notas numéricas de esta guía son sobre 10.

CRITERIOS DE EVALUACION PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

Para los alumnos asistentes en la 1ª edición de actas se realizarán 4 pruebas parciales obligatorias:

- 2 pruebas de respuesta corta para evaluar las clases de grupo grande. Cada una de estas 2 pruebas será un 30% de la calificación final, la primera aproximadamente a mitad del período de actividad presencial, y la segunda el día fijado oficialmente por la Escuela para el examen de ACII del primer cuatrimestre;
- 2 pruebas de prácticas de laboratorio para evaluar las clases de grupo reducido. Cada una de estas 2 pruebas será un 20% de la calificación final, la primera aproximadamente a mitad del período de actividad presencial, y la segunda al final del período de actividad presencial.

Para superar la asignatura es obligatorio que el alumno se presente a todas las pruebas y que en cada prueba obtenga una nota igual o superior a 3.

En el caso de no realizar alguna prueba u obtener en alguna prueba una nota inferior a 3, si la puntuación global fuera superior a 5, la calificación final en actas será 4.9, suspenso.

Las fechas de estas 4 pruebas para los alumnos asistentes se podrá consultar en el calendario de actividades de la ESEI para el segundo curso primer cuatrimestre.

Los alumnos asistentes suspensos, siempre y cuando lo hagan constar a través de faitic.uvigo.es antes del día fijado oficialmente por la Escuela para el examen de ACII del primer cuatrimestre, pueden renunciar a todas sus calificaciones como asistente y hacer la evaluación para los no asistentes 1ª edición de actas.

CRITERIOS DE EVALUACION PARA NO ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

La evaluación para los alumnos no asistentes en la primera edición de actas serán 2 pruebas:

Metodología/Prueba 1: prueba de respuesta corta

Descripción: Una prueba obligatoria con respuestas cortas sobre todos los contenidos de las clases de grupo grande.

% Calificación: Esta prueba será el 60% de la calificación final.

Competencias evaluadas: CB2, CG5, CE25, CE26, CE30, CE32, CE35, CT1, CT3, CT5, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT15, CT16, CT17, CT18, CT19, CT20, CT21, CT22, CT24

Resultados de aprendizaje evaluados: RA01, RA02 y RA04.

Metodología/Prueba 2: práctica de laboratorio

Descripción: Una prueba práctica obligatoria sobre los contenidos de las clases de los grupos reducidos. Esta práctica se desarrollará con un PC y un hardware específico. La descarga de los manuales del hardware y los programas software utilizados estará disponible en faitic.uvigo.es.

% Calificación: Esta prueba será el 40% de la calificación final.

Competencias evaluadas: CB2, CG2, CG4, CG6, CG7, CE7, CE11, CE15, CE19, CE29, CE34, CT1, CT3, CT5, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT15, CT16, CT17, CT18, CT19, CT20, CT21, CT22, CT24

Resultados de aprendizaje evaluados: RA01 y RA03.

Para superar la asignatura es obligatorio que el alumno se presente a las 2 pruebas y que en cada prueba obtenga una nota igual o superior a 3.

En el caso de no realizar alguna prueba u obtener en alguna prueba una nota inferior a 3, si la puntuación global fuera superior a 5, la calificación final en actas será 4.9, suspenso.

CRITERIOS DE EVALUACION PARA La 2ª EDICIÓN DE ACTAS Y FIN DE CARREIRA

Se empleará el mismo sistema de evaluación aplicado para los no asistentes.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

Independientemente de la convocatoria, en el caso de no realizar alguna prueba u obtener en alguna prueba una nota inferior a 3, si la puntuación global fuera superior a 5, la calificación final en actas será 4.9, suspenso.

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/index.php?id=29>.

PROHIBICION DE USO DE CUALQUIER DISPOSITIVO ELECTRÓNICO

Se recuerda a todo el alumnado la prohibición del uso cualquier dispositivo electrónico 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."

JUSTIFICACIÓN DE AUSENCIA

Para poder justificar la ausencia a una prueba es necesario un Justificante de Ausencia o un Parte de Consulta y Hospitalización (también llamado P10) emitido por el médico del SERGAS, o un certificado emitido por un colegiado médico. No será válido un justificante de la cita del médico.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Stallings, William, **Organización y arquitectura de computadores**, 7ª edición, Prentice Hall, 2006

Eben Upton, Jeff Duntemann, Ralph Roberts, Tim Mamtara, and Ben Everard, **Learning Computer Architecture with Raspberry Pi®**, John Wiley & Sons, Inc., 2016

Meyers, Mike, **CompTIA A+ Certification All-in-One Exam Guide : Exams 220-801 and 220-802 with CD**, 8th Edition, McGraw-Hill Osborne, 2012

Quentin Docter; Emmett Dulaney; Toby Skandier, **CompTIA A+ : Exams 220-801 and 220-802 Study Guide 2nd**, 2nd Edition, John Wiley, 2012

ASUS, **H81M-PLUS User's Manual:**

http://dlcdnet.asus.com/pub/ASUS/mb/LGA1150/H81M-PLUS/E8448_H81M-PLUS.pdf, First Edition V1, ASUS, June 2013

Bibliografía Complementaria

Romero Ternerero, Díaz Ruiz, Molina Cantero, **Estructura y Tecnología de Computadores. Teoría y Problemas**, Mcgraw-Hill, 2009

Bertrán, Guzmán, **Diseño y evaluación de Arquitectura de Computadoras**, Pearson, Prentice Hall, 2010

Parhami, Behrooz, **Arquitectura de computadoras: de los microprocesadores a las supercomputadoras**, McGraw-Hill Interamericana, 2007

Patterson, David A, **Estructura y diseño de computadores: interfaz circuitería-programación**, Reverté, 2004

Simon Monk, **Raspberry Pi Cookbook**, O'Reilly Media, 2016

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Arquitecturas paralelas/O06G150V01401

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Algoritmos y estructuras de datos II/O06G150V01302

Sistemas operativos I/O06G150V01305

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Física: Sistemas digitales/O06G150V01105

Informática: Arquitectura de computadoras I/O06G150V01203

Informática: Programación I/O06G150V01104

Programación II/O06G150V01205

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Ingeniería del software I				
Asignatura	Ingeniería del software I			
Código	O06G150V01304			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Lengua Impartición	Castellano Gallego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Barreiro Alonso, Enrique			
Profesorado	Barreiro Alonso, Enrique Barros Justo, José Luis			
Correo-e	enrique@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descripción general	Esta asignatura se encuadra en el primer cuatrimestre del segundo curso. No requiere de ningún requisito previo por parte del alumno, aunque es recomendable haber cursado y superado las materias de Informática: Programación I y Programación II. Tiene carácter de introducción a la Ingeniería del Software y será continuada con Ingeniería de Software II. En ella se tratará sobre todo de conocer los principales modelos y metodologías del desarrollo de software y estudiar el ciclo de vida. En esta materia se incluyen competencias básicas imprescindibles para el futuro ejercicio profesional del/a Ingeniero/a Técnico/a en Informática, y también competencias que son instrumentales para la adquisición de otras competencias profesionales, especialmente las relacionadas con el Trabajo Fin de Grado. No se utiliza el inglés como lengua de impartición de la asignatura, aunque sí está en ese idioma un libro de la bibliografía complementaria y el manual de la aplicación Visual Paradigm.			

Competencias	
Código	
A2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
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.
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
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
C30	Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos
C31	Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones
C32	Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados

C33	Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas
C35	Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados
D1	I1: Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
D2	I2: Capacidad de organización y planificación
D3	I3: Comunicación oral y escrita en la lengua nativa
D5	I5: Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales
D7	I7: Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos
D8	I8: Resolución de problemas
D12	P2: Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión
D13	P3: Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar
D18	S3: Aprendizaje autónomo
D24	S9: Tener motivación por la calidad y la mejora continua

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
RA1: Conocer y comprender las principales características de las actividades que componen el ciclo de vida del software	B5	C22 C26	D1 D2 D3 D5 D18	
RA2: Comprender la importancia de utilizar un enfoque de ingeniería en el desarrollo de software de calidad	A2	B9 C9 C30 C32 C35	D24	
RA3: Realizar satisfactoriamente las actividades propias de la ingeniería de requerimientos	A2	B1 B3	C25 C31	D1 D2 D3 D7
RA4: Especificar y modelar los requerimientos formulados por los usuarios		B5	C28 C29	D5 D8 D12 D13 D24
RA5: Utilizar adecuadamente la notación UML para realizar el modelado de un sistema software		B5	C33	D12
RA6: Utilizar adecuadamente una herramienta CASE en las actividades de análisis y especificación del software		B3	C7 C26	

Contenidos

Tema	
1. Introducción a la ingeniería del software	Características y Evolución del Software. Naturaleza del desarrollo de software. Conceptos Básicos. Proceso y Actividades de desarrollo.
2. Metodologías de desarrollo de software	Actividades del proceso. Modelos del proceso del software. Iteración de procesos. Proceso Unificado. Métodos ágiles.
3. Ingeniería de Requisitos	Introducción a la ingeniería de requisitos. Modelado de requisitos. El modelo de casos de uso. Documentos de la especificación de requisitos. Requisitos con métodos ágiles. Historias de usuario.
4. Especificación y Modelado	Introducción al análisis. El modelo de dominio. Modelado dinámico.
5. Planificación y gestión de proyectos informáticos	Actividades de gestión. Planificación de proyectos. Estimación de recursos. Gestión del riesgo. Personal del proyecto. Gestión de proyectos con métodos ágiles.
6. Verificación y Validación del Software	Verificación y validación. Inspecciones de software. Pruebas del software. Las pruebas en métodos ágiles.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	14.5	13	27.5
Trabajos de aula	7	0	7
Prácticas de laboratorio	14	30	44
Trabajo tutelado	11.5	48	59.5

Pruebas de respuesta corta	3	3	6
Resolución de problemas	3	3	6

*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 docente de los contenidos básicos de la asignatura, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el estudiante.
Trabajos de aula	El estudiante desarrolla ejercicios en el aula bajo las directrices del docente.
Prácticas de laboratorio	Resolución de problemas y ejercicios. Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimientos relacionados con la Ingeniería del Software.
Trabajo tutelado	El alumno debe desarrollar un proyecto de Ingeniería del Software en el que se resolverá una situación concreta descrita previamente, y que se corresponderá con un caso real planteable en el desarrollo profesional. Salvo excepciones puntuales, el trabajo se realizará en grupo.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Trabajo tutelado	Tutorías en el despacho del profesor o profesora (no contabilizan en los créditos ECTS del alumno). Es recomendable acudir a estas tutorías cuando aparezcan dificultades en la resolución de trabajos, casos y problemas planteados, o cuando el tiempo dedicado a las actividades no presenciales supere sistemáticamente el tiempo fijado en la planificación.

Evaluación		Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
	Descripción		
Trabajo tutelado	Se analizarán los resultados obtenidos en el caso práctico planteado. Cada una de las entregas se evaluará individualmente y el promedio de todas ellas constituirá la calificación final en este apartado. Es necesario obtener al menos un 4 sobre 10 en ese apartado para superar la asignatura.	20	A2 B1 C7 D1 B3 C9 D2 B5 C22 D3 B9 C25 D5 C26 D7 C28 D12 C29 D13 C30 D24 C33 C35
	Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6		
Pruebas de respuesta corta	En estas pruebas de respuesta corta y/o tipo test se evaluará la asimilación de los contenidos teóricos de la materia. El promedio de las pruebas realizadas constituirá la calificación final de este apartado. Es necesario obtener al menos un 4 sobre 10 en ese apartado para superar la asignatura.	40	C7 D1 C22 D12 C25 D18 C26 C28 C29 C30 C31 C32 C33 C35
	Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA3, RA5		
Resolución de problemas	En estas pruebas se evaluará la asimilación de los contenidos prácticos de la materia. El promedio de las pruebas realizadas constituirá la calificación final de este apartado. Es necesario obtener al menos un 4 sobre 10 en ese apartado para superar la asignatura. Resultados de aprendizaje evaluados: RA3, RA4, RA5, RA6	40	B1 C22 D3 B3 C25 D8 B5 C26 D12 C28 C30 C35

Otros comentarios sobre la Evaluación

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

1) Todos los estudiantes que no hayan sido expresamente autorizados por el profesor responsable conforme a lo indicado en el siguiente apartado, se entiende que cursan la asignatura de forma presencial y por lo tanto estarán sujetos al procedimiento de evaluación indicado anteriormente.

2) Las pruebas y trabajos que no realice el estudiante se calificarán con un cero.

3) La evaluación anterior se aplicará al alumnado asistente al menos a 11 clases prácticas. Por debajo de esta cifra, cada clase a la que no se asista significará un 5% de reducción en la nota final.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA NO ASISTENTES

- 1) Los estudiantes que por motivos documentalmente justificados (laborales, imposibilidad demostrada de desplazamiento diario a Ourense, problemas de salud, dependencia, etc) no puedan realizar con normalidad las actividades del sistema de evaluación por defecto, podrán acogerse a un sistema de evaluación para no asistentes, que consistirá en el mismo que el de los asistentes, con las salvedades de que: (a) se podrá autorizar excepcionalmente (previa solicitud justificada del estudiante) la realización individual de trabajos inicialmente grupales; (b) no se penalizará la no asistencia a clases prácticas.
- 2) La ponderación de las pruebas será la misma que la del sistema de evaluación para asistentes.
- 3) Los estudiantes que cumplan las condiciones para la evaluación de no asistentes lo deberán solicitar al profesorado responsable de la asignatura al inicio del cuatrimestre, aportando las evidencias documentales necesarias, y en todo caso en el momento en que se manifieste la situación que haga necesario este sistema de evaluación.
- 4) Competencias evaluadas: las mismas que en el sistema de evaluación para asistentes.
- 5) Resultados de aprendizaje evaluados: los mismos que en el sistema de evaluación para no asistentes.

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

1) Metodología/Prueba 1: Prueba de respuesta corta

Descripción: se evaluará la asimilación de los contenidos teóricos de la materia. Se podrá exigir una calificación mínima en este apartado para superar la asignatura.

% de calificación: 40%

Competencias evaluadas: las mismas que en las pruebas de respuesta corta del sistema de evaluación por defecto.

Resultados de aprendizaje: los mismos que en las pruebas de respuesta corta del sistema de evaluación por defecto.

2) Metodología/Prueba 2: Resolución de problemas y/o ejercicios

Descripción: se evaluará la asimilación de los contenidos prácticos de la materia. Se podrá exigir una calificación mínima en este apartado para superar la asignatura.

% de calificación: 40%

Competencias evaluadas: las mismas que en las pruebas de resolución de problemas del sistema de evaluación por defecto.

Resultados de aprendizaje: los mismos que en las pruebas de resolución de problemas del sistema de evaluación por defecto.

3) Metodología/Prueba 3: Trabajos tutelados

Descripción: Se analizarán los resultados obtenidos en el caso práctico planteado. Para aprobar la materia se podrá exigir en esta prueba una nota mínima.

% de calificación: 20%

Competencias evaluadas: las mismas que en el trabajo tutelado del sistema de evaluación por defecto.

Resultados de aprendizaje: los mismos que en el trabajo tutelado del sistema de evaluación por defecto.

4) Los tres puntos anteriores serán de aplicación tanto para estudiantes asistentes como no asistentes.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

Independientemente de la convocatoria, aquellos estudiantes cuya media en una evaluación sea igual o superior a 5 pero que no puedan superar la asignatura por no haber obtenido las calificaciones mínimas exigidas para cada apartado, serán calificados en acta con un 4,9.

FECHAS DE EVALUACIÓN

Las fechas de evaluación serán las aprobadas por la Xunta de Centro de la E.S. de Enxeñería Informática, y publicadas en su web, en la dirección: <http://www.esei.uvigo.es/index.php?id=29>

EMPLEO DE DISPOSITIVOS MÓVILES

Se recuerda al alumnado la prohibición de uso de dispositivos móviles u ordenadores portátiles durante las pruebas de examen, salvo autorización expresa del profesorado responsable, en cumplimiento del artículo 13.2.d) del Estatuto del Estudiante Universitario, relativo a los deberes del estudiantado universitario, que establece o deber de "Abstenerse de la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la universidad". Tampoco se podrán utilizar teléfonos móviles durante el desarrollo de las clases, salvo indicación contraria expresa por parte del profesorado.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Ian Sommerville, **Ingeniería del Software**, 9ª, Pearson Educación, 2012

Craig Larman, **UML y patrones : una introducción al análisis y diseño orientado a objetos y al proceso unificado**, 2ª, Prentice-Hall, 2002

Jonathan Rasmusson, **The Agile Samurai. How Agile Masters Deliver Great Software**, 5, Pragmatic Bookshelf, 2014

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

Bibliografía Complementaria

Antonio Martel, **Gestión Práctica de Proyectos con SCRUM**, 3ª, Antonio Martel, 2016

Grady Booch, James Rumbaugh e Ivar Jacobson, **El lenguaje unificado de Modelado, 2nd Ed.**, 2ª, Addison-Wesley, 2006

I. Jacobsoin, G. Booch e J. Rumbaugh, **El Proceso Unificado de Desarrollo de Software**, 1ª, Addison-Wesley, 2000

Maciaszek, Leszek, **Requirements analysis and system design : developing information systems with UML**, 3ª, Addison-Wesley, 2007

Stevens, Perditá, **Utilización de UML en ingeniería del software con objetos y componentes**, 2ª, Pearson Educación, 2007

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Ingeniería del software II/O06G150V01403

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Algoritmos y estructuras de datos II/O06G150V01302

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Programación II/O06G150V01205

Otros comentarios

ES recomendable que los estudiantes lleven un ritmo continuo de aprendizaje y trabajar con dedicación semanalmente a la materia, para lograr un aprendizaje continuado.

A partir de 3º curso existe un perfil propio en los contenidos de Ingeniería de Software que ayudarán al alumno a profundizar y perfeccionarse en la Disciplina de la Ingeniería de Software.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Sistemas operativos I				
Asignatura	Sistemas operativos I			
Código	006G150V01305			
Titulacion	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Selecione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	González Rufino, María Encarnación			
Profesorado	Carrion Pardo, Pilar Isabel González Rufino, María Encarnación			
Correo-e	nrufino@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descripción general	Es una asignatura introductoria y en ella se pretende proporcionar al estudiante los conceptos fundamentales vinculados a los Sistemas Operativos, sus funciones, su estructura y diseño.			
	Parte del material bibliográfico facilitado al alumnado está en inglés, pero ni las clases ni los quiones/transparencias/exámenes/pruebas/etc. se realizan en inglés.			

Competencias	
Código	
A2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
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
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
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
C15	Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman
C16	Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios
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
C37	Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos
D1	I1: Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
D2	I2: Capacidad de organización y planificación
D5	I5: Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales
D6	I6: Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos y analizar e interpretar sus resultados
D7	I7: Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos
D8	I8: Resolución de problemas

D10	I10: Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones
D11	P1: Capacidad de actuar autónomamente
D12	P2: Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión
D15	P5: Capacidad de relación interpersonal
D16	S1: Razonamiento crítico
D18	S3: Aprendizaje autónomo
D19	S4: Adaptación a nuevas situaciones
D22	S7: Tener iniciativa y ser resolutivo
D24	S9: Tener motivación por la calidad y la mejora continua

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
RA1: Justificar y dar a conocer la función del Sistema Operativo dentro del software de un sistema informático.	B4	C4	D2	
		C15	D7	
		C16	D10	
			D15	
			D18	
RA2: Dar a conocer los conceptos, abstracciones básicas y principios de diseño de los Sistemas Operativos.	B4	C4	D5	
	B8	C7	D7	
		C15	D11	
		C16	D12	
			D18	
			D22	
2. Relacionar la estructura básica de procedimiento en Trabajo social con los diferentes métodos terapéuticos de intervención con familias e individuos.				
RA3: Capacitar al alumno para identificar los principales componentes de un Sistema Operativo, reconocer sus funciones y las interrelaciones entre los mismos.	A2	B8	C7	D1
	A4	B9	C8	D5
			C16	D10
			C26	D15
			C32	D18
			C35	D19
				D22
				D24
RA4: Desarrollar en el alumno la capacidad de evaluar las implicaciones de las distintas alternativas de diseño de un Sistema Operativo.	A2	B4	C7	D5
	A4	B8	C8	D6
		B9	C26	D8
			C29	D10
			C32	D16
			C35	D19
			C37	D22
				D24
RA5: Capacitar al alumno para utilizar los servicios de un Sistema Operativo.	A2	B8	C4	D2
			C15	D6
			C16	D7
			C37	D8
				D10
				D11
				D12
				D15
				D16
				D18
				D19
				D22

RA6: Dotar al alumno de los conocimientos suficientes sobre el funcionamiento y la utilización de algunos Sistemas Operativos reales relevantes.	A2	B4 B8 B9	C4 C7 C8 C15 C16 C26 C29 C32 C35 C37	D1 D5 D6 D7 D8 D10 D11 D12 D15 D16 D18 D19 D22 D24
--	----	----------------	---	---

Contenidos

Tema

Tema 1: Conceptos fundamentales de los Sistemas Operativos.

Tema 2: Procesos.

Tema 3: Gestión de la memoria.

Tema 5: El sistema de ficheros.

Tema 4: Gestión de Entrada/Salida

Tema 6: Sistemas distribuidos.

Prácticas: Sistema Operativo a nivel de usuario.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introductorias	0.5	0.05	0.55
Lección magistral	19	24.7	43.7
Resolución de problemas	15.5	23.25	38.75
Trabajos de aula	10	15	25
Otros	4	26	30
Práctica de laboratorio	2	3	5
Otras	3	4.5	7.5

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

Metodologías

	Descripción
Actividades introductorias	Presentación de la asignatura: objetivos, contenidos, metodología docente, evaluación, etc.
Lección magistral	TEORÍA: Presentación, mediante medios audiovisuales, de los contenidos teóricos de la materia, exponiendo ejemplos aclaratorios con los que profundizar en su comprensión. Para estimular la participación del alumnado, se propondrán constantemente preguntas, cuestiones, soluciones incompletas o con alguna incorrección, etc, pretendiendo que el alumnado reflexione sobre los conceptos explicados y facilite así la creación de sus propios mapas mentales.
Resolución de problemas	ACTIVIDADES DE TEORÍA: Se pretende motivar al estudiante en la actividad de investigación, y fomentar las relaciones personales compartiendo problemas y soluciones. Para ello, las actividades constarán de dos partes: una de investigación, para lo cual se proporcionará material y bibliografía, y otra de resolución de problemas, donde se tendrán que poner en práctica los conceptos, métodos y algoritmos previamente analizados. Estas actividades constituyen parte del trabajo no presencial que el alumnado debe realizar. Durante las horas presenciales se resolverán dudas así como parte de las actividades. Además, cada actividad podrá requerir varias sesiones de clase.
Trabajos de aula	PRÁCTICAS DE LINUX: Las sesiones se organizan en base a un guión que elabora el profesorado y que es entregado al alumnado con la suficiente antelación. El objetivo de esto es conseguir un máximo aprovechamiento ofreciendo al alumnado una planificación correcta de su trabajo, ya que deberá previamente prepararse dichos guiones como trabajo no presencial. En los guiones se detallarán las actividades que el alumnado tiene que realizar como trabajo no presencial. Parte de dichas actividades se resolverán en clase.
Otros	Actividades de recuperación para aquel alumnado que no haya superado la asignatura en la primera opción.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Lección magistral	Tiempo reservado para atender, guiar y resolver las dudas del alumnado.
Resolución de problemas	Tiempo reservado para atender, guiar y resolver las dudas del alumnado.
Trabajos de aula	Tiempo reservado para atender, guiar y resolver las dudas del alumnado.

Evaluación		Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
	Descripción					
Resolución de problemas	ACTIVIDADES DE TEORÍA: En clase se realizarán, de forma individual o en grupo, entregas continuas de cuestionarios, problemas o ejercicios acordes a las actividades realizadas. Estas entregas no se podrán recuperar en el caso de que el estudiante no asista a la sesión correspondiente y se le asignará una calificación de 0 en ellas. Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2, RA3 y RA4	15	A2 A4 B9	B4 B8 C7 C15	C7 D1 D2 D5 D6 D7 D8 D10 D11 D12 D15 D16 D18 D19 D22 D24	D1 D2 D5 D6 D7 D8 D10 D11 D12 D15 D16 D18 D19 D22 D24
Trabajos de aula	PRÁCTICAS DE LINUX: En clase se realizarán, de forma individual o en grupo, entregas continuas de resolución de problemas correspondientes a los contenidos de los guiones proporcionados. Estas entregas no podrán ser recuperadas en el caso de que el estudiante no asista a la sesión correspondiente y se le asignará una calificación de 0 en ellas. Resultados de aprendizaje evaluados: RA5 y RA6	10	A2 A4 B9	B4 B8 C16 C29 C37	C16 D1 D2 D5 D8 D11 D15 D16 D18 D19 D24	D1 D2 D5 D8 D11 D15 D16 D18 D19 D24
Práctica de laboratorio	PRUEBAS DE LINUX: Se realizarán varias pruebas individuales usando un computador del centro, que constarán de varios problemas de estructura similar a los realizados durante el desarrollo de la asignatura. La nota final de este apartado será la media ponderada de las pruebas realizadas. Resultados de aprendizaje evaluados: RA5 y RA6	25	A2 A4 B9	B4 B8 C16 C29 C37	C16 D1 D2 D5 D8 D11 D19 D24	D1 D2 D5 D8 D11 D19 D24
Otras	TEORÍA Y ACTIVIDADES DE TEORÍA: Se realizarán varias 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, cuestiones a razonar y problemas. 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. La nota final de este apartado será la media ponderada de las pruebas realizadas. Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2, RA3 y RA4.	50	A2 A4 B9	B4 B8 C4 C7 C8 C15 C26 C29 C32 C35 C37	C4 D1 D2 D5 D10 D16 C29 C32 C35 C37	D1 D2 D5 D10 D16 C29 C32 C35 C37

Otros comentarios sobre la Evaluación

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

- Proceso de evaluación:

- varias pruebas individuales y escritas correspondientes a los contenidos impartidos en la Lección

magistral y Resolución de problemas. La media ponderada de estas pruebas corresponderá al 50% de la nota final,

2. varias pruebas sobre computador (*Práctica de laboratorio*) cuya media ponderada corresponderá al 25% de la nota final,
 3. varias entregas (*Trabajos de aula*) cuya media ponderada corresponderá al 10% de la nota final,
 4. varias entregas (*Resolución de problemas*) cuya media ponderada corresponderá al 15% de la nota final.
- 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. En el caso de que un estudiante no se presente a alguna de las pruebas se les asignará una calificación de 0 en ellas.
 - Para aplicar los porcentajes y calcular la calificación final es necesario obtener como mínimo un 4 (sobre 10) en cada uno de los apartados 1 y 2 descritos en el proceso de evaluación, pero solo se considerará que el estudiante ha superado la asignatura si dicha calificación final es igual o superior a 5 (sobre 10).
 - El estudiante que presentándose de forma presencial no supere la asignatura perderá, para la 2ª edición de actas y resto de convocatorias, las notas obtenidas en los apartados 3 y 4. Además, su calificación final se obtendrá aplicando los siguientes porcentajes a los otros dos apartados: 65% al apartado 1 y 35% al apartado 2. No obstante, en el caso de que dicha calificación sea igual o superior a 5, la nota final será de 4,9.
 - Si el estudiante que se presenta de forma presencial, no supera la asignatura, pero obtiene como nota media en alguno de los apartados 1 y 2 una calificación mayor o igual a 4 (sobre 10), se le conservará dicha nota para la segunda opción.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA NO ASISTENTES

Metodología / Prueba 1: Lección magistral y Resolución de problemas.

Descripción: prueba individual escrita que constará de preguntas tipo test, cuestiones a razonar y problemas de estructura similar a los realizados durante el desarrollo de la asignatura.

% Calificación: 65% de la nota final.

Competencias evaluadas: CB2, CB4, CG4, CG8, CG9, CE4, CE7, CE8, CE15, CE26, CE29, CE32, CE35, CE37, CT1, CT2, CT5, CT10 y CT16

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

Metodología / Prueba 2: Práctica de laboratorio.

Descripción: prueba individual sobre un computador del centro que consistirá en la resolución de problemas similares a los planteados durante los Trabajos de aula.

% Calificación: 35% de la nota final.

Competencias evaluadas: CB2, CB4, CG4, CG8, CG9, CE16, CE29, CE37, CT1, CT2, CT5, CT8, CT11, CT19 y CT24

-
- Para aplicar los porcentajes y calcular la calificación final es necesario obtener como mínimo un 4 (sobre 10) en cada una de esas dos pruebas, pero solo se considerará que el estudiante ha superado la asignatura si dicha calificación final es igual o superior a 5 (sobre 10). En el caso de que en alguna prueba la nota no sea superior o igual a 4 (sobre 10), aunque la calificación obtenida aplicando los porcentajes sea superior o igual a 5 (sobre 10), la nota final será de 4,9 (sobre 10).

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

Se empleará el mismo sistema de evaluación aplicado para no asistentes.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

Independientemente de la convocatoria, en el caso de no superar alguna parte de la evaluación pero la puntuación global fuese igual o superior a 5 (sobre 10), la calificación en actas será de 4,9.

FECHAS DE EVALUACIÓN

El calendario de pruebas de evaluación aprobado oficialmente por la Xunta de Centro de la ESEI se encuentra publicado en la página web <http://www.esei.uvigo.es/index.php?id=29>

OBSERVACIONES

- Independientemente de la convocatoria se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:
 1. las pruebas sobre el computador podrán ser sustituidas por pruebas escritas dependiendo de la viabilidad de realizar dichas pruebas sobre los computadores,
 2. para poder realizar las pruebas sobre el computador, el estudiante tendrá que asegurarse de que dispone de cuenta de usuario en la máquina en la que se realizan los *Trabajos de aula*.
 3. no se podrá usar calculadora ni ningún dispositivo que permita realizar operaciones aritméticas durante la realización de las pruebas y/o actividades.
 4. 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".
- A todos aquellos estudiantes que hayan superado, con una nota igual o superior a 5 (sobre 10), alguna de las dos partes de las que se compone la asignatura, en alguno de los cursos académicos comprendidos entre 2010/2011 y 2017/2018 se les guardarán las notas para el curso 2018/2019, aplicándole los porcentajes descritos en esta guía docente.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Candela S.; García C.; Quesada A.; Santana F.; Santos J., **Fundamentos de Sistemas Operativos.**, Thomson, 2007

Silberschatz, A.; Galvin, P.; Gagne, G., **Fundamentos de sistemas operativos.**, Septima, McGraw - Hill Interamericana, 2006

Sánchez Prieto, Sebastián, **Sistemas Operativos**, Segunda, Universidad de Alcalá de Henares, 2005

Pérez-Campanero, J. A.; Morera, J. M., **Conceptos de Sistemas Operativos.**, Universidad Pontificia Comillas, 2002

Estero Botaro, Antonia; Domínguez Jiménez, J. J., **Sistemas Operativos: conceptos fundamentales.**, Universidad de Cádiz, 2002

Sobell, Mark G., **Manual práctico de Linux. Comandos, editores y programación Shell.**, Anaya Multimedia, 2008

Sarwar, S. M.; Koretsky, R.; Sarwar, S. A., **El libro de LINUX .**, Pearson Educación, 2005

Nutt, G., **Sistemas Operativos**, Tercera, Pearson Addison Wesley, 2004

Pons, N., **Linux - Principios básicos de uso del sistema.**, Tercera, Eni, 2011

Silberschatz Abraham, **Operating system concepts**, novena, John Wiley & Sons, 2014

Stallings, W., **Sistemas Operativos: aspectos internos y principios de diseño.**, Quinta, Prentice Hall, 2005

Tanenbaum, Andrew S., **Sistemas operativos modernos**, cuarta, Pearson Education, 2015

Bibliografía Complementaria

Carretero J.; García F.; de Miguel P.; Pérez F., **Sistemas Operativos. Una visión aplicada.**, Segunda, McGraw-Hill, 2007

Casillas Rubio, A.; Iglesias Velásquez, L., **Sistemas Operativos: ejercicios resueltos.**, Pearson Prentice, 2004

Sánchez Prieto, S., **UNIX y LINUX. Guía práctica.**, Tercera, Ra-Ma, D.L., 2004

Bic, L.F.; Shaw, A. C., **Operating Systems Principles.**, Prentice Hall, 2003

Pérez Costoya, F.; Carretero Pérez, J.; García Carballeira, F., **Problemas de Sistemas Operativos. De la base al diseño.**, Segunda, McGraw-Hill, 2003

Díaz Martínez, J. M., **Fundamentos básicos de los sistemas operativos.**, Sanz y Torres, 2011

Dhamdhere, D. M., **Sistemas Operativos. Un enfoque basado en conceptos.**, Segunda, McGraw-Hill, 2008

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Sistemas operativos II/O06G150V01405

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Algoritmos y estructuras de datos II/O06G150V01302

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Informática: Programación I/O06G150V01104

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Arquitecturas paralelas				
Asignatura	Arquitecturas paralelas			
Código	O06G150V01401			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Ingeniería de sistemas y automática			
Coordinador/a	García Rivera, Matías			
Profesorado	García Rivera, Matías			
Correo-e	mgrivera@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descripción general	Completar los conocimientos en el área de Arquitectura y Tecnología de Computadores estudiando el paralelismo de ejecución de instrucciones en sistemas monoprocesador, las posibilidades que ofrecen los procesadores multi-core, los sistemas multiprocesadores, los procesadores vectoriales, los multicomputadores y los cluster de ordenadores. Se utilizará documentación técnica en inglés.			

Competencias

Código	
A2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
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.
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.
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
C15	Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman
C21	Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica
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
C30	Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos
C31	Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones
C32	Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados
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
D1	I1: Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
D2	I2: Capacidad de organización y planificación

D3	I3: Comunicación oral y escrita en la lengua nativa
D5	I5: Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales
D7	I7: Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos
D8	I8: Resolución de problemas
D9	I9: Capacidad de tomar decisiones
D10	I10: Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones
D11	P1: Capacidad de actuar autónomamente
D12	P2: Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión
D13	P3: Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar
D15	P5: Capacidad de relación interpersonal
D16	S1: Razonamiento crítico
D17	S2: Compromiso ético y democrático
D18	S3: Aprendizaje autónomo
D19	S4: Adaptación a nuevas situaciones
D20	S5: Creatividad
D21	S6: Liderazgo
D22	S7: Tener iniciativa y ser resolutivo
D24	S9: Tener motivación por la calidad y la mejora continua

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
RA01: Estudiar el sistema actual y analizar e idear los mejores medios para llevar a cabo los mismos objetivos u otros adicionales.	A2	B2 B4 B5 B6 B7	C26 C30	D1
				D2
				D3
				D5
				D7
				D8
				D9
				D10
				D11
				D12
				D13
				D15
				D16
				D17
				D18
				D19
				D20
				D21
				D22
				D24
RA02: Compresión de las técnicas de paralelismo y concurrencia que emplean los procesadores con el objetivo de reducir los tiempos de ejecución. Compresión de sus limitaciones.	A2	B2 B4 B5 B6 B7	C15	D1
				D2
				D3
				D5
				D7
				D8
				D9
				D10
				D11
				D12
				D13
				D15
				D16
				D17
				D18
				D19
				D20
				D21
				D22
				D24

RA03: Capacitación para efectuar medidas de el rendimiento de un procesador al ejecutar un programa.	A2	B2	C15	D1
		B4		D2
		B5		D3
		B6		D5
		B7		D7
				D8
				D9
				D10
				D11
				D12
				D13
				D15
				D16
				D17
				D18
				D19
				D20
				D21
				D22
				D24
RA04: Evaluar los riesgos asociados a los sistemas informáticos y establecer nas orientaciones y directrices para mitigarlos.	A2	B2	C29	D1
		B4	C36	D2
		B5		D3
		B6		D5
		B7		D7
				D8
				D9
				D10
				D11
				D12
				D13
				D15
				D16
				D17
				D18
				D19
				D20
				D21
				D22
				D24
RA05: Analizar los proyectos y las necesidades, y proponer soluciones en el plano técnico, humano A2 y financiero.	A2	B2	C7	D1
		B4	C21	D2
		B5	C26	D3
		B6		D5
		B7		D7
				D8
				D9
				D10
				D11
				D12
				D13
				D15
				D16
				D17
				D18
				D19
				D20
				D21
				D22
				D24

RA06: Diseñar soluciones informáticas relacionadas con cambios en los sistemas existentes o con nuevos sistemas.	A2	B2	C25	D1
		B4	C32	D2
		B5	C35	D3
		B6		D5
		B7		D7
				D8
				D9
				D10
				D11
				D12
				D13
				D15
				D16
				D17
				D18
				D19
				D20
				D21
				D22
				D24
RA07: Proponer soluciones de mejora y controlar la puesta en marcha	A2	B2	C28	D1
		B4	C31	D2
		B5		D3
		B6		D5
		B7		D7
				D8
				D9
				D10
				D11
				D12
				D13
				D15
				D16
				D17
				D18
				D19
				D20
				D21
				D22
				D24

Contenidos

Tema	
Introducción a la computación paralela. Incremento de las prestaciones.	Perspectiva histórica. Clasificación de las arquitecturas para el procesamiento paralelo. Medidas del rendimiento.
Segmentación del cauce y procesadores segmentados	Principios de la segmentación. Mejora de las prestaciones. Riesgos.
Procesadores superescalares, VLIW y vectoriales	Procesadores superescalares: motivación, arquitectura y prestaciones. Procesadores VLIW: motivación, arquitectura y prestaciones. Procesadores vectoriales: motivación, arquitectura y prestaciones.
Ordenadores paralelos	Procesadores paralelos: motivación, arquitectura y prestaciones.
Multiprocesadores	Programación paralela. Prestaciones. Coherencia del sistema de memoria. Consistencia de memoria. Sincronización
Aplicaciones multimedia	Introducción a imagen, vídeo y audio Paralelismo en aplicaciones de imagen, vídeo y audio. Arquitecturas SIMD. Single Instruction, Multiple Data. Implementaciones: MMX, SSE, SSE2, SSE3, SSE4, AVX, ...
PRÁCTICAS DE LABORATORIO I. Programación a bajo y medio nivel de las distintas arquitecturas	Programación en C de ejemplos de procesamiento de imagen. Programación en C de ejemplos de procesamiento de imagen con SIMD. Programación en C de ejemplos de procesamiento de imagen con threads.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	24	24	48
Resolución de problemas	19	19	38
Prácticas de laboratorio	6	18	24
Trabajo tutelado	2	13	15
Trabajo	4	0	4
Pruebas de respuesta corta	3	18	21

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

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Exposición al alumnado de los contenidos de la materia.
Resolución de problemas	Planteamiento, análisis, resolución y debate de problemas o ejercicios relacionados con la temática de la materia.
Prácticas de laboratorio	Planteamiento, análisis, resolución y debate de problemas de programación relacionados con la temática de la materia.
Trabajo tutelado	Actividad dirigida a la resolución de un problema relacionado con la temática de la materia.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Se llevará una análisis individualizado del alumno mediante un control continuo de las pruebas parciales realizadas y del trabajo a realizar.
Trabajo tutelado	Se llevará una análisis individualizado del alumno mediante un control continuo de las pruebas parciales realizadas y del trabajo a realizar.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Prácticas de laboratorio	2 pruebas de prácticas de laboratorio para evaluar las clases de grupo reducido. Cada una de estas 2 pruebas será un 20% de la calificación final. Para superar la asignatura es obligatorio que el alumno se presente a todas las pruebas y que en cada prueba obtenga una nota igual o superior a 3 sobre 10. Resultados evaluados del aprendizaje: RA03, RA06.	40	C7	D1
			C21	D2
			C25	D3
			C26	D5
			C28	D7
			C30	D8
			C31	D9
			C35	D10
			C36	D11
				D13
				D15
				D16
				D17
				D18
				D19
				D20
				D21
				D22
				D24

Trabajo	Entrega de un trabajo individual de resolución de un problema de naturaleza paralela: una primera solución sin aplicación de técnicas de paralelismo, una segunda solución aplicando técnicas de paralelismo, y una comparación de prestaciones de ambas soluciones. Este trabajo será un 10% de la nota final. Este trabajo no es obligatorio.	10	C7	D1
			C21	D2
			C25	D3
			C26	D5
			C28	D7
			C30	D8
	Resultados evaluados del aprendizaje: RA03, RA05, RA06 y RA07.		C31	D9
			C35	D10
			C36	D11
				D12
				D13
				D15
				D16
				D17
				D18
				D19
				D20
				D21
				D22
				D24
Pruebas de respuesta corta	2 pruebas de respuesta corta para evaluar las clases de grupo grande. Cada una de estas 2 pruebas será un 25% de la calificación final. Para superar la asignatura es obligatorio que el alumno se presente a todas las pruebas y que en cada prueba obtenga una nota igual o superior a 3 sobre 10.	50	C7	D1
			C15	D2
			C21	D3
			C25	D5
			C29	D7
			C31	D8
			C32	D9
	Resultados evaluados del aprendizaje: RA01, RA02, RA04.		C36	D10
				D11
				D12
				D13
				D16
				D17
				D18
				D20
				D24

Otros comentarios sobre la Evaluación

Todas las referencias a calificaciones numéricas de esta guía son sobre 10.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

Para los alumnos asistentes en la primera edición de actas se realizarán 4 pruebas parciales obligatorias y un trabajo no obligatorio:

- 2 pruebas obligatorias de respuesta corta para evaluar las clases de grupo grande. Cada una de estas 2 pruebas será un 25% de la calificación final, la primera aproximadamente a mitad del período de actividad presencial, y la segunda el día fijado oficialmente por la Escuela para el examen de AP del segundo cuatrimestre;
- 2 pruebas obligatorias de prácticas de laboratorio para evaluar las clases de grupo reducido. Cada una de estas 2 pruebas será un 20% de la calificación final, la primera aproximadamente a mitad del período de actividad presencial, y la segunda al final del período de actividad presencial;
- 1 trabajo no obligatorio. Su ponderación será del 10%. Su entrega se realizará a través de faitic.uvigo.es, antes del día fijado oficialmente por la Escuela para el examen de AP del segundo cuatrimestre.

Para superar la asignatura es obligatorio que el alumno se presente a todas las 4 pruebas y que en cada prueba obtenga una nota igual o superior a 3.

En el caso de no realizar alguna prueba u obtener en alguna prueba una nota inferior a 3, si la puntuación global fuera superior a 5, la calificación final en actas será 4.9, suspenso.

Las fechas de estas 4 pruebas y la fecha de entrega del trabajo para los alumnos asistentes se podrá consultar en el calendario de actividades de la ESEI para el segundo curso segundo cuatrimestre.

Los alumnos asistentes suspensos, siempre y cuando lo hagan constar a través de faitic.uvigo.es antes del día fijado oficialmente por la Escuela para el examen de AP del segundo cuatrimestre, pueden renunciar a todas sus calificaciones

como asistente y hacer la evaluación para los no asistentes 1ª edición de actas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA NO ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

La evaluación para los alumnos no asistentes en la primera edición de actas serán 2 pruebas:

Metodología/Prueba 1: prueba de respuesta corta

Descripción: Una prueba obligatoria con respuestas cortas sobre todos los contenidos de las clases de grupo grande.

% Calificación: Esta prueba será el 50% de la nota final.

Competencias evaluadas: CE7, CE15, CE21, CE25, CE29, CE31, CE32, CE36, CT1, CT2, CT3, CT5, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT16, CT17, CT18, CT20, CT24

Resultados de aprendizaje evaluados: RA01, RA02, RA04

Metodología/Prueba 2: práctica de laboratorio

Descripción: Una prueba práctica del contenido de las clases de grupo reducido. Esta prueba se hará delante de un PC, con las herramientas SW siguientes: Sistema Operativo Windows, entorno de desarrollo Netbeans, compilador ANSI C Cygwin, y la biblioteca openCV. Se avisará previamente a los alumnos no asistentes de las versiones utilizadas de cada herramienta o de cualquiera cambio en estas herramientas.

% Calificación: Esta prueba será el 50% de la nota final.

Competencias evaluadas: CE7, CE21, CE25, CE26, CE28, CE30, CE31, CE35, CE36, CT1, CT2, CT3, CT5, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT13, CT15, CT16, CT17, CT18, CT19, CT20, CT21, CT22, CT24

Resultados de aprendizaje evaluados: RA03, RA05, RA06 y RA07.

Para superar la asignatura es obligatorio que el alumno se presente a las 2 pruebas y que en cada prueba obtenga una nota igual o superior a 3.

En el caso de no realizar alguna prueba u obtener en alguna prueba una nota inferior a 3, si la puntuación global fuera superior a 5, la calificación final en actas será 4.9, suspenso.

CRITERIOS DE EVALUACION PARA LA 2ª EDICIÓN DE ACTAS Y FIN DE CARREIRA

Se empleará el mismo sistema de evaluación aplicado para los no asistentes 1ª edición de actas.

PROCESO DE EVALUACION DE ACTAS

Independientemente de la convocatoria, en el caso de no superar alguna prueba obligatoria de la evaluación (nota mínima 3) pero la puntuación global fuera superior a 5, la calificación en actas será 4.9, suspenso.

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/index.php?id=29>.

PROHIBICION DE USO DE CUALQUIER DISPOSITIVO ELECTRÓNICO

Se recuerda a todo el alumnado la prohibición del uso cualquier dispositivo electrónico 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."

JUSTIFICACIÓN DE AUSENCIA

Para poder justificar la ausencia a una prueba es necesario un Justificante de Ausencia o un Parte de Consulta y Hospitalización (también llamado P10) emitido por el médico del SERGAS, o un certificado emitido por un colegiado médico. No será válido un justificante de la cita del médico.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Stallings, William, **Organización y arquitectura de computadores**, Prentice Hall, 2006

Bertrán, Guzmán, **Diseño y Evaluación de Arquitectura de Computadoras**, Pearson, 2010

Aart J.C. Bik, **Software Vectorization Handbook, The: Applying Intel Multimedia Extensions for Maximum Performance**, 1ª Edición, Intel Press, 2004

Taylor, Stewart, **Optimizing Applications for Multi-Core Processors, Using the Intel® Integrated Performance Primitives, Second Edition**, 2nd ed, Intel press, cop., 2007

Reinders, James, **Intel threading building blocks : outfitting C++ for multi-core processor parallelism**, 1ª Edición, O'Reilly, 2007

Bibliografía Complementaria

Richard Gerber, **The Software Optimization Cookbook: High Performance Recipes for IA-32 Platforms, 2nd Edition**, 2nd Edition, Intel Press, 2005

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Hardware de aplicación específica/O06G150V01502

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Sistemas operativos II/O06G150V01405

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Arquitectura de computadoras II/O06G150V01303

DATOS IDENTIFICATIVOS**Bases de datos I**

Asignatura	Bases de datos I			
Código	006G150V01402			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS 6	Seleccione OB	Curso 2	Cuatrimestre 2c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Gálvez Gálvez, Juan Francisco			
Profesorado	Gálvez Gálvez, Juan Francisco			
Correo-e	galvez@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descripción general	Bases de Datos I es una materia obligatoria que se imparte en el 4º semestre del grado en Ingeniería en Informática en castellano. Dispone de 6 créditos ECTS. Los objetivos generales de la materia sonido introducir al alumno en el mundo de las bases de datos y dotarlo de los instrumentos necesarios que le permitan adquirir los conocimientos precisos para diseñar, implementar y manipular sistemas de bases de datos. En esta materia no se utiliza el inglés como lengua de impartición ni en el material docente.			

Competencias

Código	
A2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
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
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
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
C15	Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman
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
C26	Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones
C27	Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles
C28	Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales
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

C33	Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas
C34	Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización
C35	Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados
C36	Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil
D1	I1: Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
D2	I2: Capacidad de organización y planificación
D3	I3: Comunicación oral y escrita en la lengua nativa
D5	I5: Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales
D7	I7: Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos
D8	I8: Resolución de problemas
D9	I9: Capacidad de tomar decisiones
D10	I10: Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones
D11	P1: Capacidad de actuar autónomamente
D15	P5: Capacidad de relación interpersonal
D16	S1: Razonamiento crítico
D18	S3: Aprendizaje autónomo
D19	S4: Adaptación a nuevas situaciones
D20	S5: Creatividad
D22	S7: Tener iniciativa y ser resolutivo

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
RA1. Conocer las ventajas de las BD frente a otras estructuras de datos	B3 B4	C7 C15 C33	D7	
RA2. Conocer las fases del proceso de creación de una base de datos	A2 B3	C4 C5 C7 C15 C18 C19 C22 C26 C28 C33	D1 D2 D7	
RA3. Conocer las características del modelo relacional	B4	C4 C7 C18 C19 C31	D1 D5 D7	
RA4. Saber usar lenguajes de consulta y manipulación asociados al modelo relacional	B3	C4 C18 C19	D1 D8 D20	
RA5. Saber usar herramientas de consulta y manipulación de base de datos	B4	C4 C5 C19 C31 C35	D2 D7 D8 D19 D20	
RA6. Conocer los conceptos básicos de transacción		C4 C5 C18 C19	D1	

RA7. Saber diseñar una base de datos partiendo de un conjunto de requisitos previos	B3 B4 B9	C4 C5 C7 C18 C19 C22 C26 C28 C31	D1 D2 D3 D5 D7 D8 D9 D10 D15 D16 D20 D22
RA8. Ser capaz de transformar un modelo conceptual en un modelo lógico	B4 B6 B9	C4 C22 C26 C28 C31 C33 C36	D1 D5 D8 D9 D10 D16 D20 D22
RA9. Saber gestionar la información almacenada en una base de datos relacional	A2	C4 C5 C18 C19 C25 C35	D2 D3 D8 D9 D11 D16 D19 D22
RA10. Ser capaz de detectar problemas que puedan surgir durante el diseño lógico o en bases de datos existentes, y ser capaz de aportar soluciones.	A2 B9	C4 C5 C7 C18 C19 C26 C27	D1 D8 D9 D16 D19 D20 D22
RA11. Tomar decisiones ligadas al correcto diseño de una base de datos	A2 B3 B4 B9	C4 C5 C7 C18 C19 C25 C26 C28 C30 C31 C34 C35	D1 D2 D3 D5 D7 D8 D9 D10 D11 D15 D16 D19 D20 D22
RA12. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica	A2 B9	C4 C5 C15 C18 C19 C22 C25 C26 C27 C28 C30	D1 D2 D3 D5 D7 D8 D9 D10 D11 D15 D16 D18 D19 D20 D22

Contenidos

Tema

Tema 1 - Introducción a las bases de datos	1.1 Conceptos básicos 1.1.1 Sistema de Información (SÍ) 1.1.2 Componentes de un SÍ 1.2 Sistemas basados en archivos 1.3 Sistemas de bases de datos 1.4. Características de la metodología de BD 1.5 Ventajas de las bases de datos frente a los archivos 1.6 Inconvenientes de las bases de datos frente a los ficheros 1.7 Usuarios de una BD
Tema 2 - Arquitectura de un sistema de bases de datos	2.1 Introducción 2.2 Modelo de datos 2.3 Categorías de modelos de datos 2.4 Instancia y esquema de una BD 2.5 Arquitectura ANSI/SPARC 2.6 Independencia de datos 2.7 Lenguajes de un SXBD 2.8 Interfaces de un SXBD 2.9 Componentes de un SXBD 2.10 Clasificación de los SXBD
Tema 3- El Modelo Relacional	3.1 Introducción 3.2 Orígenes del Modelo Relacional (MR) 3.3 Estructura de datos Relacional 3.4 Restricciones del MR
Tema 4 - Álgebra Relacional	4.1 Introducción 4.2 Operadores del álgebra relacional 4.3 Operadores adicionales de consulta 4.4 Operadores adicionales de modificación
Tema 5 - Teoría de diseño de Bases de Datos Relacionales	5.1 Introducción 5.2 Dependencias funcionales (DF) 5.3 DF's parciales, totales, triviales, elementales 5.4 Cierre transitivo de un conjunto de dependencias funcionales 5.5 Superclave y llave candidata 5.6 Cierre de un descriptor 5.7 Equivalencia de conjuntos de dependencias funcionales. Recubrimiento no redundante 5.8 Algoritmos de cálculo de llaves 5.8.1 Algoritmo de simplificación-reducción 5.8.2 Algoritmo de síntesis 5.9 Introducción a la Normalización 5.10 Descomposición en esquemas 5.11 Descomposición con la propiedad LJ 5.11.1 Test de la propiedad LJ 5.12. Descomposición con preservación de dependencias 5.12.1 Algoritmo de test de preservación de dependencias 5.13 Formas Normales de Codd 5.14 Descomposición en 3FN con preservación de Dependencias 5.15 Descomposición en 3FN con preservación de Dependencias y verificación de la propiedad LJ 5.16 Forma Normal de Boyce-Codd 5.17 Algoritmo de descomposición de Forma Normal de Boyce-Codd con la propiedad LJ
TEMA P-1: El Modelo Entidad Relación Extendido	P1.1 El modelo Entidad-Relación (MER) P1.2 Conceptos básicos del MER P1.3 Introducción al Modelo Entidad Relación Extendido (MERE) P1.4. Especialización/Generalización P1.5 Transformación MERE al MR
Tema P-2 - Consultas sobre bases de datos relacionales	P2.1 SQL cómo DML P2.1.1 Consultas Sencillas P2.1.2 Predicados P2.1.3 Agregación y Agrupamiento P2.1.4 Consultas sobre varias tablas

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	14	17.5	31.5
Resolución de problemas	13.5	27	40.5
Prácticas de laboratorio	15.5	19.375	34.875
Examen de preguntas objetivas	1.5	3	4.5

Resolución de problemas	3	12	15
Otras	0	22.125	22.125
Pruebas de respuesta corta	0.5	1	1.5

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

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de encuestas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.
Resolución de problemas	Técnica mediante la que debe resolverse una situación problemática concreta, a partir de los conocimientos trabajados, que puede tener más de una solución.
Prácticas de laboratorio	Metodología que permite que los estudiantes aprendan efectivamente a través de la realización de actividades de carácter práctico, tales como demostraciones, ejercicios, experimentos e investigaciones.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Resolución de problemas	Atención a preguntas y dudas planteadas por el alumno en el desarrollo de las clases y tutorías, referentes a los problemas y ejercicios propuestos.
Prácticas de laboratorio	Atención a preguntas y dudas planteadas por el alumno en el desarrollo de las clases de prácticas en los laboratorios, referentes a los problemas y ejercicios propuestos.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Resolución de problemas	Resultados de aprendizaje evaluados: RA4, RA5, RA7, RA8, RA9, RA10, RA11, RA12.	5	A2 B3 C18 D1 B4 C34 D2 B6 D3 B9 D5 D7 D8 D9 D10 D11 D15 D16 D18 D19 D20 D22
Examen de preguntas objetivas	Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2, RA3, RA6, RA9, RA10, RA11.	5	A2 B3 C4 B4 C5 B9 C7 C15 C18 C19 C22 C25 C26 C27 C28 C30 C31 C33 C34 C35 C36

Resolución de problemas	Resultados de aprendizaje evaluados: RA3, RA4, RA5, RA7, RA8, RA10, RA11, RA12.	80	A2	B3 B4 B6 B9	C4 C5 C7 C15 C18 C19 C22 C25 C26 C27 C28 C30 C31 C33 C35 C36	
Otras	Resultados de aprendizaje evaluados: RA4, RA5, RA7, RA8, RA9, RA10, RA11, RA12.	5	A2	B3 B4 B6 B9	C4 C7 C18 C34	D1 D2 D3 D5 D7 D8 D9 D10 D11 D15 D16 D18 D19 D20 D22
Pruebas de respuesta corta	Resultados de aprendizaje evaluados: RA7, RA9, RA10, RA11	5	A2	B3 B4 B9	C4 C5 C7 C18 C19 C22 C25 C26 C27 C28 C30 C31 C34 C35	D1 D2 D3 D5 D7 D8 D9 D10 D11 D15 D16 D19 D20 D22

Otros comentarios sobre la Evaluación

1.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS Realización de pruebas a lo largo del curso que recogerán contenidos teórico-prácticos correspondientes a la materia impartida durante las clases de aula y laboratorio. Para la liberación de la materia, el alumno deberá cumplir las siguientes condiciones: a) Alcanzar un mínimo de 4 puntos (sobre 10) en cada una de las pruebas. b) El promedio ponderado, según el peso de cada prueba, debe ser igual o superior a 5 puntos (sobre 10). La calificación total de esta parte será el 90% de la calificación total. Observaciones: a) Todos los estudiantes que se presenten a cualquiera de las pruebas es porque siguen la materia de forma presencial, y por lo tanto serán evaluados con el procedimiento descrito anteriormente. b) El 10% restante de la calificación se puede obtener por la participación y resolución de ejercicios en aula o laboratorio. c) Se informará de la fecha de celebración de las pruebas con una antelación mínima de dos semanas. El aviso se publicará en la herramienta <http://fatic.uvigo.es>. d) En caso de superar alguna de las pruebas, se guardará esa nota hasta la convocatoria de julio. e) No se guardarán calificaciones entre cursos académicos. f) Las calificaciones provisionales se podrán consultar vía web a través del portal <http://fatic.uvigo.es> g) La calificación en actas, será el promedio de todas las calificaciones de las pruebas superadas (≥ 4). Este cálculo es el 90% de la calificación final, a lo que hay que sumar el 10% de la participación y resolución de ejercicios en clase. En caso de que alguna de las pruebas no esté aprobada ($=5$, la calificación en actas será de 4 (SUSPENSO).

2.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA NO ASISTENTES Los/las estudiantes que no se presenten a ninguna de las pruebas diseñadas para la evaluación continua, tendrán derecho a un examen en las convocatorias del curso, segundo los siguientes criterios: Metodología/Prueba 1: evaluación de teoría Descripción: Esta prueba constará de una serie de preguntas de tipo test, cortas y ejercicios. % Calificación: La calificación obtenida supondrá el 50% de la calificación final, siempre que esta sea igual o superior a 5. Competencias evaluadas: (CB2, CG3-4-6-9,

CE4-5-7-15-18-19-22-25-26-27-28-30-31-33-34-35-36). Resultados de aprendizaje evaluados: (RA 1-2-3-4-6-7-8-9-10-11-12) Metodología/Prueba 2: evaluación de prácticas Descripción: Esta prueba constará de ejercicios sobre el modelo MERE y consultas SQL. % Calificación: La calificación obtenida supondrá el 50% de la calificación final, siempre que esta sea igual o superior a 5. Competencias evaluadas: (CB2, CG3-4-6-9, CE4-5-7-15-18-19-22-25-26-27-28-30-31-33-35-36). Resultados de aprendizaje evaluados: (RA 4-7-8-12) Observaciones: a) No se guardarán partes entre convocatorias ni entre cursos académicos. b) Las calificaciones provisionales podrán consultarse vía web a través de la herramienta <http://faitic.uvigo.es>. c) La calificación en actas será el promedio de la calificación de la prueba de teoría con la de prácticas, siempre que ambas estén aprobadas (≥ 5). En caso de que alguna de las pruebas no esté superada ($=5$, en cuyo caso la calificación en actas sería de 4 (SUSPENSO). 3.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA 2ª EDICIÓN DE ACTAS Y FIN DE CARREIRA Se empleará el mismo sistema de evaluación aplicado para no asistentes. 4.- PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS Independientemente de la convocatoria, en caso de no superar alguna parte de la evaluación y la puntuación global fuera superior a 5 (sobre 10), la calificación en actas será 4. 5.- FECHAS DE EVALUACIÓN Se pueden encontrar en el calendario de pruebas de evaluación aprobado oficialmente por la Junta de Centro de la ESEI, que se encuentra publicado en la página web <http://www.esei.uvigo.es/index.php?id=29>.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Elmasri, R.; Navathe, S.B, **Fundamentos de sistemas de Bases de Datos**, 5ª, Addison-Wesley, 2007
A. Silberschatz, H.F. Korth, S. Sudarshan, **Fundamentos de Sistemas Bases de Datos**, 6, McGraw-Hill, 2014
Date C. J., **Introducción a los Sistemas de Bases de Datos**, 7ª, Prentice Hall, 2001
Rivero C. Enrique, et. al., **Introducción al SQL para Usuarios y Programadores**, 2ª, Paraninfo, 2002
A. de Miguel, M Piattini, **Fundamentos y modelos de Bases de Datos**, 2ª, Ra-ma, 1999

Bibliografía Complementaria

Thomas M. Connolly, Carolyn E. Begg, **Sistemas de Bases de Datos. Un enfoque práctico para diseño, implementación y gestión**, 4ª, Addison-Wesley, 2005
A. de Miguel, M Piattini, **Concepción y diseño de bases de datos**, 1ª, Ra-ma, 1993
Ullman, Jeffrey D, **Principles of Database and knowledge-base systems**, 1ª, Computer Science Press, 1988

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Bases de datos II/O06G150V01501

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Ingeniería del software I/O06G150V01304

Otros comentarios

Materias que continúan el temario: Bases de Datos II

DATOS IDENTIFICATIVOS**Ingeniería del software II**

Asignatura	Ingeniería del software II			
Código	O06G150V01403			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua Impartición	Castellano Gallego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Méndez Penín, Arturo José			
Profesorado	Barros Justo, José Luis Méndez Penín, Arturo José			
Correo-e	mrarthur@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descripción general	En esta materia se tratará sobre todo de ampliar y extender los conocimientos de análisis y diseño adquiridos en la asignatura previa Ingeniería del Software I. Alguno de los recursos o materiales de apoyo podrá estar escrito en idioma inglés.			

Competencias

Código	
A2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
B1	Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
B3	Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.
B4	Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos
B5	Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos.
B6	Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos.
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.
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
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
C19	Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web
C21	Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica
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
C27	Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles

C28	Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales
C29	Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse
C30	Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos
C31	Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones
C32	Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados
C33	Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas
C34	Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización
C35	Capacidad para seleccionar, desplegar, integrar y gestionar sistemas de información que satisfagan las necesidades de la organización, con los criterios de coste y calidad identificados
C36	Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil
D1	I1: Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
D2	I2: Capacidad de organización y planificación
D3	I3: Comunicación oral y escrita en la lengua nativa
D5	I5: Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales
D7	I7: Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos
D8	I8: Resolución de problemas
D9	I9: Capacidad de tomar decisiones
D10	I10: Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones
D11	P1: Capacidad de actuar autónomamente
D12	P2: Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión
D13	P3: Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar
D15	P5: Capacidad de relación interpersonal
D16	S1: Razonamiento crítico
D17	S2: Compromiso ético y democrático
D18	S3: Aprendizaje autónomo
D19	S4: Adaptación a nuevas situaciones
D20	S5: Creatividad
D21	S6: Liderazgo
D22	S7: Tener iniciativa y ser resolutivo
D24	S9: Tener motivación por la calidad y la mejora continua

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
RA1: Conocer los principios básicos del proceso de desarrollo de sistemas software desde una perspectiva moderna	A2	B1	C7	D7
	A4	B3	C9	D13
		B4	C14	D18
		B5	C21	D19
		B6	C22	D20
		B9	C25	D21
			C26	D22
			C28	
			C30	
			C31	
			C32	
			C33	
			C34	
			C35	
			C36	

RA2: Conocer y utilizar las técnicas disponibles para el desarrollo de sistemas complejos	A2	B1	C7	D1
	A4	B3	C14	D2
		B4	C22	D3
		B5	C25	D5
		B9	C28	D8
			C30	D9
			C33	D10
			C35	D11
				D15
				D16
RA3: Conocer y utilizar las técnicas disponibles para el desarrollo de sistemas ligeros	A2	B1	C7	D1
	A4	B3	C14	D2
		B4	C22	D3
		B5	C25	D5
		B9	C28	D8
			C30	D9
			C33	D10
			C35	D11
				D15
				D16
RA4: Diseñar aplicaciones software basadas en técnicas y tecnologías de orientación a objetos que involucren la utilización de componentes software, herramientas CASE de desarrollo visual y ciclos de vida iterativos e incrementales guiados por el control de riesgos	A2	B1	C7	D1
	A4	B3	C14	D2
		B4	C22	D3
		B5	C25	D5
		B9	C28	D8
			C29	D9
			C30	D10
			C33	D11
			C35	D15
				D16
RA5: Comprender y considerar en todo el proceso de desarrollo de sistemas la reutilización de los fragmentos definidos		B1	C5	D1
		B3	C7	D2
		B4	C14	D3
		B5	C19	D8
		B6	C22	D9
		B9	C25	D10
			C27	D11
			C28	D16
			C30	D18
			C33	
RA6: Incorporar la garantía de control de calidad basado en pruebas a todo el proceso de desarrollo		B1	C7	D2
		B4	C14	D3
		B5	C25	D8
		B9	C28	D9
			C35	D10
				D11
				D12
				D17
				D18

Contenidos	
Tema	
1. Introducción	Retos de la Ingeniería del Software. Proceso software.
2. Procesos de Desarrollo de Software Complejos	Modelos incrementales. Modelos evolutivos. El Proceso Unificado.
3. Procesos de Desarrollo de Software Ligeros	Desarrollo Ágil. Programación Extrema. Scrum.
4. Diseño Arquitectónico	Organización del Sistema. Estilos de Control. Descomposición modular. Sistemas distribuidos.
5. Diseño detallado	Conceptos de diseño. Diagramas de interacción. Diagramas de clases.
6. Patrones de Diseño	Definición. Patrones GRASP y Patrones GoF.
7. Pruebas	Pruebas, Metas, Verificación y Validación, Inspecciones. Etapas de Pruebas.
8. Reutilización	Conceptos de reutilización. Marcos de trabajo. Líneas de Productos Software. Reutilización de sistemas de aplicaciones.

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	15.5	31	46.5
Resolución de problemas	4	8	12
Prácticas de laboratorio	20.5	41	61.5
Debate	2	2	4
Presentación	4	2	6
Examen de preguntas de desarrollo	5	15	20

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

Metodologías	
	Descripción
Lección magistral	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.
Resolución de problemas	Técnica mediante la que debe resolverse una situación problemática concreta, a partir de los conocimientos trabajados, que puede tener más de una solución.
Prácticas de laboratorio	Metodología que permite que los estudiantes aprendan efectivamente a través de la realización de actividades de carácter práctico, tales como demostraciones, ejercicios, experimentos e investigaciones.
Debate	Técnica de dinámica de grupos en la que los miembros de un grupo discuten sobre un tema, estando coordinados por un moderador. Puede comprender la lectura de material bibliográfico, el análisis de su contenido y una crítica y valoración del mismo.
Presentación	Exposición verbal en la que alumnado y profesorado interaccionan de un modo ordenado, presentando cuestiones, haciendo aclaraciones y exponiendo temas, trabajos, conceptos, hechos o principios de forma dinámica. También puede utilizarse para defender los trabajos hechos en otras actividades.

Atención personalizada	
Pruebas	Descripción
Examen de preguntas de desarrollo	Es recomendable que el alumno acuda a tutorías de modo individual con el profesor en el horario marcado para tal fin para disipar cualquier duda que pueda haber en la realización de las distintas pruebas evaluadoras de los conocimientos adquiridos.

Evaluación		Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
	Descripción		
Resolución de problemas	Entregas periódicas individuales o en grupo indicadas por el profesor que servirán de información sobre la marcha del alumno y serán además indicadoras de su asistencia. Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2, RA3, RA5, RA6.	15	A2 B3 C5 D1 B4 C7 D2 B5 C9 D3 B6 C21 D5 B9 C22 D7 C27 D8 C28 D9 C29 D10 C30 D11 C31 D12 C33 D15 C35 D16 D17 D18 D19 D20 D21 D22 D24

Prácticas de laboratorio	Entregas periódicas individuales o en grupo que servirán de información sobre el aprovechamiento del alumno y serán además indicador de su asistencia. Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5.	15	A2	B1 B3 B4 B5 B6 B9	C5 C7 C9 C14 C19 C21	D1 D2 D3 D5 D7 D8
					C22 C25 C26 C27 C28 C29 C30 C31 C32 C33 C34 C35 C36	D9 D10 D11 D12 D13 D15 D16 D17 D18 D19 D20 D21 D22 D24
Presentación	Exposiciones realizadas como consecuencia de debates, comprensión de textos, o como explicación de soluciones de prácticas de laboratorio. Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2, RA3, RA4.	10	A4	B1 B3 B4 B5 B6 B9	C5 C7 C9 C14 C19 C21	D1 D2 D3 D5 D7 D8
					C22 C25 C26 C27 C28 C29 C30 C31 C32 C33 C34 C35 C36	D9 D10 D11 D12 D13 D15 D16 D17 D18 D19 D20 D21 D22 D24
Examen de preguntas de desarrollo	Dos pruebas objetivas a lo largo del curso. Pueden constar tanto de preguntas de respuesta corta, como de respuesta larga, preguntas tipo test, marcar si una frase es verdadera o falsa, o explicación o realización de diagramas de diseño, y se tendrá en cuenta la caligrafía, presentación y faltas de ortografía. El peso es 30% para cada una de las dos pruebas objetivas. Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6.	60	A2 A4	B1 B3 B4 B5 B6 B9	C5 C7 C9 C14 C19 C21	D1 D2 D3 D5 D7 D8
					C22 C25 C26 C27 C28 C29 C30 C31 C32 C33 C34 C35 C36	D9 D10 D11 D12 D13 D15 D16 D17 D18 D19 D20 D21 D22 D24

Otros comentarios sobre la Evaluación

EMPLEO DE DISPOSITIVOS MÓVILES

Se recuerda a todo el alumnado la prohibición del uso de dispositivos móviles u ordenadores portátiles 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"

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

La evaluación anterior, con los porcentajes de calificación indicados, es válida para estudiantes asistentes que sigan la modalidad de evaluación continua

- Es obligatorio subir una foto tipo carnet al perfil de la plataforma faitic al principio del curso
- Se tienen que realizar **TODAS** las tareas propuestas, en caso contrario se evaluará siguiendo las directrices para **NO ASISTENTES**
- La primera prueba objetiva se realizará aproximadamente a mitad del cuatrimestre para evaluar los contenidos vistos hasta ese momento
- La segunda prueba objetiva se realizará en la fecha oficial de evaluación y constará de tres partes
 - Una primera parte correspondiente con los contenidos de la primera prueba objetiva, el alumnado que haya aprobado la primera prueba objetiva no tendrá que hacer esta parte (30% de la nota final)
 - Una segunda parte donde se evaluarán los contenidos teóricos que no fueron objeto de evaluación en la primera prueba objetiva (20% de la nota final)
 - Una tercera parte donde se evaluarán los contenidos prácticos de toda la materia (10% de la nota final)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA NO ASISTENTES

Metodología: Pruebas de respuesta larga, de desarrollo

Descripción: Se evaluará con dos pruebas objetivas

- La primera prueba objetiva se realizará aproximadamente a mitad del cuatrimestre para evaluar los contenidos vistos hasta ese momento
- La segunda prueba objetiva se realizará en la fecha oficial de evaluación y constará de tres partes
 - Una primera parte correspondiente con los contenidos de la primera prueba objetiva, el alumnado que haya aprobado la primera prueba objetiva no tendrá que hacer esta parte (50% de la nota final)
 - Una segunda parte donde se evaluarán los contenidos teóricos que no fueron objeto de evaluación en la primera prueba objetiva (30% de la nota final)
 - Una tercera parte donde se evaluarán los contenidos prácticos de toda la materia (20% de la nota final)

% Calificación: 100%

Competencias evaluadas: CB2, CB4, CG1, CG3, CG4, CG5, CG6, CG9, CE5, CE7, CE9, CE14, CE19, CE21, CE22, CE25, CE26, CE27, CE28, CE29, CE30, CE31, CE32, CE33, CE34, CE35, CE36, CT1, CT2, CT3, CT5, CT7, CT8, CT9, CT10, CT11, CT12, CT13, CT15, CT16, CT17, CT18, CT19, CT20, CT21, CT22, CT24

Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6

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

Se evaluará siguiendo las mismas directrices que en la evaluación para alumnado no asistente

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

Independientemente de la convocatoria, para superar la materia es IMPRESCINDIBLE sacar una puntuación igual o superior a 5 sobre 10 en todas y cada una de las partes que intervienen en la evaluación. En caso de que la calificación resultante sea igual o superior a 5, pero alguna de las partes esté suspensa, la calificación final máxima podrá ser de hasta 4.9 (SUSPENSO)

NOTA

El calendario de pruebas de evaluación aprobado oficialmente por la Xunta de Centro de la ESEI se encuentra publicado en la página web <http://esei.uvigo.es/index.php?id=29>

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Sommerville, Ian, "**Ingeniería del Software**", Novena Edición, Pearson Educación, 2011

Larman, Craig, **"UML y Patrones: una Introducción al Análisis y Diseño Orientado a Objetos y al Proceso Unificado"**, Segunda Edición, Pearson Educación, 2003

Bibliografía Complementaria

Pressman, Roger S, **"Ingeniería de Software: Un Enfoque Práctico"**, Séptima Edición, McGraw-Hill, 2010

Fowler, Martin, **"UML Distilled"**, Tercera Edición, Pearson Educación, 2004

Stevens, Perdita y Poley, Rob, **"Utilización de UML en Ingeniería del Software con Objetos y Componentes"**, Segunda Edición, Pearson Educación, 2007

Booch, Grady; Rumbaugh, James y Jacobson, Ivar, **"El lenguaje Unificado de Modelado"**, Segunda Edición, Pearson Educación, 2006

Jacobson, Ivar; Booch, Grady y Rumbaugh, James, **"El Proceso Unificado de Desarrollo de Software"**, Primera Edición, Pearson Educación, 2000

Gamma, Erich; Helm, Richard; Johnson, Ralph y Vlissides, John, **"Patrones de diseño"**, Primera Edición, Pearson Educación, 2003

Bruegge, Bernd y Dutoit, Allen H., **"Object-oriented software engineering: using UML, patterns, and Java"**, Tercera Edición, Pearson Educación, 2010

RECURSOS WEB Y OTROS MATERIALES DE APOYO, **Los diferentes materiales y recursos de la materia, y otros contenidos se encontrarán en: <http://fatic.uvigo.es>**, No son apuntes, por lo tanto los alumnos tienen que preparar su propio material de estudio,

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Ingeniería del software I/O06G150V01304

Otros comentarios

Los estudiantes tienen que llevar un ritmo de estudio continuado. Tienen que seguir las explicaciones del profesor y trabajar sobre las tareas asignadas. Los alumnos tienen que tomar notas o apuntes en cada una de las actividades presenciales (tanto de prácticas como de teoría), para poder elaborar su propio material de estudio, apoyándose en la bibliografía recomendada. Aquellos estudiantes que estén retrasados en su aprendizaje deberán asistir a tutorías específicas con el profesor, no dejando transcurrir demasiado tiempo para que se acumulen las dudas, y dedicar más tiempo al aprendizaje autónomo que el estimado en la guía. Es recomendable para un mejor resultado seguir la Evaluación Continua, ya que sirve de retroalimentación sobre la marcha del estudio, es una mejor manera de preparar la asignatura, implica un mayor aprovechamiento de las explicaciones del profesor y construye un historial del alumno que permita valorar con mayor certeza su rendimiento.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Redes de computadoras I				
Asignatura	Redes de computadoras I			
Código	006G150V01404			
Titulacion	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Gómez Meire, Silvana			
Profesorado	Fernández Riverola, Florentino Gómez Meire, Silvana Méndez Reboredo, José Ramón			
Correo-e	sgmeire@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descripción general	Esta asignatura introduce a los alumnos en los fundamentos de las redes de computadores, conocimiento que debe formar parte de la formación básica de un ingeniero/a técnico/a informático/a.			
	Puede haber algún material complementario en inglés.			

Competencias	
Código	
A2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
B6	Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos.
B8	Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
B9	Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.
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
C27	Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles
C29	Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse
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
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
D1	I1: Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
D2	I2: Capacidad de organización y planificación
D3	I3: Comunicación oral y escrita en la lengua nativa
D5	I5: Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales
D6	I6: Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos y analizar e interpretar sus resultados
D7	I7: Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos
D8	I8: Resolución de problemas
D9	I9: Capacidad de tomar decisiones
D10	I10: Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones
D11	P1: Capacidad de actuar autónomamente
D12	P2: Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión
D16	S1: Razonamiento crítico
D18	S3: Aprendizaje autónomo

D19 S4: Adaptación a nuevas situaciones

D20 S5: Creatividad

D22 S7: Tener iniciativa y ser resolutivo

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
RA1: Gestionar y conocer la operativa asociada a las redes de computadores en la actualidad	A2	B8	C4 C5 C32 C34	D1 D16
RA2: Realizar el diseño integral de una red de computadores a nivel físico y lógico. Asegurar la coherencia y la adaptación a las necesidades actuales y futuras de las organizaciones		B6	C27 C32 C34 C36	D1 D2 D3 D5 D6 D9 D10 D11 D12 D19 D20 D22
RA3: Administrar una red de computadores, interpretando su diseño y estructura y detectar los puntos débiles de la misma desde el punto de vista de la seguridad y de la operatividad		B9	C29 C31 C32	D1 D7 D8 D9 D10 D11
RA4: Gestionar la seguridad de la red con el fin de proteger equipos y datos pero garantizando la accesibilidad de los usuarios.			C29	D1
RA5: Asegurar el buen funcionamiento de la red y la existencia de dispositivos de respaldo			C32	D8 D11
RA6: Asumir la responsabilidad de la protección de la información.			C29	D22
RA7: Conocer los últimos avances relacionados con las redes de comunicación.		B8		D18

Contenidos

Tema

I. Introducción a las redes de computadores.	1. Motivación y uso 2. Modelo de comunicaciones 3. Comunicaciones por redes de datos 4. Protocolos 5. Modelos de red 6. Organismos de normalización 7. Evolución de las redes
II. Transmisión en el nivel físico.	1. Introducción y conceptos 2. Transmisión de datos 3. Transmisión analógica y digital 4. Modos de transmisión 5. Multiplexación 6. Conmutación 7. Medios de transmisión
III. Nivel de enlace.	1. Capa de enlace 2. Subcapas del nivel de enlace 3. Control de flujo 4. Detección de errores 5. Control de errores 6. Control de acceso al medio 7. Protocolos elementales 8. Dispositivos de interconexión
IV. Nivel de red.	1. Introducción 2. Funciones del nivel de red 3. Protocolos IPv4 e IPv6 4. Protocolos auxiliares 5. Encaminamiento

V. Nivel de transporte.

1. Introducción
2. Funciones del nivel de transporte
3. Comunicación de entre procesos
4. Protocolos UDP y TCP

Prácticas de Laboratorio

- P1. Dispositivos físicos para una red LAN.
- P2. Direccionamiento IP
- P3. Monitorización de una red LAN, configuración y encaminamiento IP
- P4. Protocolo ARP
- P5. Análisis de protocolos.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	18	36	54
Resolución de problemas	6	3	9
Resolución de problemas de forma autónoma	0	15	15
Prácticas en aulas de informática	13	0	13
Estudio previo	7	18	25
Autoevaluación	0	6	6
Pruebas de respuesta corta	4	12	16
Práctica de laboratorio	2	10	12

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

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Explicación detallada de los contenidos teóricos básicos del programa y de los contenidos prácticos necesarios para comprender y realizar los ejercicios, prácticas de laboratorio y el proyecto. Se utilizarán medios audiovisuales para apoyar la exposición de los contenidos y se estimulará la participación de los alumnos a base de preguntas y actividades.
Resolución de problemas	Cada una de las prácticas propuestas en el laboratorio llevan asociadas una serie de ejercicios que el alumno debe resolver.
Resolución de problemas de forma autónoma	Realización de ejercicios prácticos asociados a los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura que se realizarán de forma autónoma.
Prácticas en aulas de informática	Realización de prácticas con el fin de que el alumno trabaje en el diseño, configuración y monitorización de una red LAN.
Estudio previo	Preparación de los contenidos de la materia mediante la lectura y comprensión de textos, artículos, noticias, etc. que se trabajarán en las sesiones presenciales.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Resolución de problemas	Cada una de las prácticas propuestas en el laboratorio llevan asociadas una serie de ejercicios que el alumno debe resolver. El profesor explicará la práctica y asistirá al alumno durante la realización de la misma.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Resolución de problemas de forma autónoma	Se realizarán de forma individual y consistirán en resolver ejercicios prácticos de forma autónoma. Se evaluará la seriedad y dedicación en la resolución de los ejercicios. Resultados de aprendizaje: RA1, RA3, RA4	20	A2 B8 C5 D1 B9 C29 D2 D6 D7 D8 D9 D16 D18 D22
Pruebas de respuesta corta	Se realizarán dos pruebas escritas a lo largo del curso para comprobar si el alumno ha alcanzado las competencias básicas. Constará de una parte teórica y una práctica de resolución de ejercicios. Resultados de aprendizaje: RA1, RA5, RA7	50	A2 B8 C4 D3 B9 C5 D8 D10

Práctica de laboratorio	Se realizará una prueba práctica de diseño y configuración de una red LAN en el simulador de red. Resultados de aprendizaje: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6	30	A2	B6 B9	C4 C5 C27 C29 C32 C34 C36	D1 D2 D5 D6 D8 D9 D11 D12 D19 D20 D22
-------------------------	--	----	----	----------	---	---

Otros comentarios sobre la Evaluación

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

Para aplicar los porcentajes y obtener la calificación final es condición imprescindible que se cumplan los siguientes requisitos:

1. Normalmente, todas las tareas encomendadas como trabajos de aula, resolución de problemas y/o ejercicios, tendrán algún resultado concreto que el alumno deberá realizar y, en algunos casos, entregar. A estos resultados concretos se les denomina *Entregables*. Será necesario entregar al menos el 80% de los entregables del curso para que puntúe este apartado.
2. Realizar prueba práctica de simulación de red cumpliendo unos requisitos mínimos.
3. Realizar todas las pruebas de respuesta corta superando un mínimo exigido.

Cualificación final = 0,2 * entregables + 0,3 * prueba práctica + 0,4 * nota media pruebas respuesta corta

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA NO ASISTENTES

Se empleará el mismo sistema de evaluación que para los asistentes.

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

Para la 2ª edición de actas se empleará el mismo sistema de evaluación que para la 1ª edición de actas

Para la evaluación de Fin de Carrera se empleará la siguiente evaluación:

Metodología/Prueba 1: Evaluación teórica

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

% Calificación: 70% 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: CB2, CG8, CG9, CE4, CE5, CT3, CT7, CT8, CT10, CT16, CT18

Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA5, RA7

Metodología/Prueba 2: Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.

Descripción: Se realizará una prueba práctica de diseño y configuración de una red LAN en el simulador de red.

% Calificación: 30%. 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: CB2, CG6, CG9, CE4, CE5, CE27, CE29, CE32, CE32, CE34, CE36, CT1, CT2, CT5, CT6, CT8, CT9, CT11, CT12, CT19, CT20, CT22

Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

Independientemente de la convocatoria, en la calificación en actas se sumarán los puntos obtenidos en cada una de las partes evaluadas. En el caso de no haber obtenido una puntuación >5 en las pruebas escritas, la calificación numérica en el acta será la suma de las otras dos partes. Si esta suma es >5, la calificación en el acta será de 4 y se conservarán las calificaciones de las otras partes para la convocatoria de julio del mismo curso académico.

FECHAS DE EVALUACIÓN

El calendario de pruebas de evaluación aprobado oficialmente por la Xunta de Centro de la ESEI se encuentra publicado en la página web <http://www.esei.uvigo.es/index.php?id=29>.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Stallings, William, **Comunicaciones y Redes de Computadores**, 7ª, Prentice Hall, 2004

Forouzan, Behrouz A., **Transmisión de datos y redes de comunicaciones**, 4ª, McGrawHill, 2007

Ernesto Ariganello, **REDES CISCO GUÍA DE ESTUDIO PARA LA CERTIFICACIÓN CCNA ROUTING Y SWITCHING**, 4ª, RA-MA, 2016

Bibliografía Complementaria

Kurose, J.F. Ross, K.W., **Redes de Computadores. Un enfoque Descendente Basado en Internet.**, 2ª, Addison Wesley, 2010

Magaña Lizarrondo, E. et al., **Comunicaciones y Redes de Computadores. Problemas y Ejercicios resueltos.**, Prentice Hall, 2003

Cisco, <https://www.netacad.com>,

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Redes de computadoras II/O06G150V01505

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Sistemas operativos II/O06G150V01405

DATOS IDENTIFICATIVOS**Sistemas operativos II**

Asignatura	Sistemas operativos II			
Código	006G150V01405			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua Impartición	Castellano Gallego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Vila Sobrino, Xosé Antón Carrion Pardo, Pilar Isabel			
Profesorado	Carrion Pardo, Pilar Isabel González Rufino, María Encarnación			
Correo-e	pcarrion@uvigo.es anton@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descripción general	Esta asignatura tiene carácter práctico ya que el alumnado gestiona sistemas reales, configurando y administrando los recursos disponibles. Esto hace que dicha asignatura sea una competencia propia de todos y cada uno de los perfiles profesionales de la ingeniería informática. Además, en esta asignatura se incluyen competencias básicas imprescindibles para todas las asignaturas correspondientes a la materia de Sistemas Operativos, Sistemas Distribuidos y Redes. Parte del material de estudio y bibliografía facilitada a los alumnos estará en inglés, pero ni las clases ni los exámenes o pruebas serán en inglés.			

Competencias

Código	
A2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
A3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
A5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
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
B6	Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos.
B8	Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
B9	Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.
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.
C4	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería
C7	Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente
C8	Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social
C11	Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas
C15	Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman
C16	Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios
C19	Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web

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
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
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
D1	I1: Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
D2	I2: Capacidad de organización y planificación
D6	I6: Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos y analizar e interpretar sus resultados
D7	I7: Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos
D8	I8: Resolución de problemas
D9	I9: Capacidad de tomar decisiones
D11	P1: Capacidad de actuar autónomamente
D12	P2: Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión
D15	P5: Capacidad de relación interpersonal
D16	S1: Razonamiento crítico
D18	S3: Aprendizaje autónomo
D19	S4: Adaptación a nuevas situaciones
D20	S5: Creatividad
D22	S7: Tener iniciativa y ser resolutivo

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
RA1: Gestionar y conocer la operativa asociada a la administración de los sistemas operativos actuales	A2	B4	C4	D6
	A3	B6	C11	D7
	A4	B8	C16	D8
		B9	C19	D9
			C29	D11
				D12
				D18
				D19
				D22
RA2: Realizar la instalación de un sistema operativo, con especial atención a los requisitos de hardware y la configuración óptima de los servicios	A2	B4	C4	D1
	A3	B6	C8	D2
		B8	C11	D7
		B9	C15	D8
		B10	C16	D9
			C26	D11
			C29	D12
			C31	D19
			C32	D22
			C35	
RA3: Conocer el entorno de comandos y la programación que ofrece el sistema operativo para que se puedan realizar tareas básicas	A2	B8	C4	D1
	A3	B9	C11	D7
			C15	D8
			C16	D9
			C29	D11
				D12
				D18
				D19
				D22
RA4: Gestionar las autorizaciones de acceso para los usuarios y grupos a los servicios de un sistema operativo	A2	B6	C11	D2
		B9	C26	D8
			C29	D19
			C31	
			C35	

RA5: Realizar la configuración del kernel del sistema operativo, incluyendo la instalación y gestión de dispositivos de hardware, sistemas de archivos, configuración de módulos dinámicos, y configuración del sistema	A2 A5	B4 B6 B8 B9	C4 C11 C15 C16	D8 D11 D18 D19
RA6: Asegurar el buen funcionamiento del sistema y hacer un seguimiento de la utilización de los usuarios y recursos a través de la monitorización	A2	B4 B6 B8 B9 B10	C7 C11 C29 C37	D2 D9
RA7: Realizar instalaciones de redes y de los servicios mas destacados, incluyendo servicios de nombre, servicios de internet, servidores web, servidores de correo, servidores de disco distribuidos, servicios de autenticación y la instalación de cortafuegos	A5	B4 B6 B8 B9	C8 C11 C16 C19 C29 C32 C37	D1 D2 D15 D22
RA8: Saber cómo gestionar la seguridad de servidores en red	A5	B4 B6 B8 B9	C11 C29 C32 C37	D9 D12 D16 D22
RA9: Conocer los últimos avances relacionados con los sistemas operativos	A2 A3 A5	B4 B6 B8 B10		D7 D16 D18 D20

Contenidos

Tema

BLOQUE I: Introducción a la administración y configuración de sistemas

BLOQUE II: Programación de sistemas

BLOQUE III: Configuración del sistema, kernel y dispositivos hardware

BLOQUE IV: Administración y configuración de servicios en red

Prácticas: Sistema operativo a nivel de administrador

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	18.5	25.9	44.4
Trabajos de aula	21	31.5	52.5
Otros	4	31.1	35.1
Otras	3	3	6
Práctica de laboratorio	6	6	12

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

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	TEORÍA: Se alternará la exposición por parte del profesorado de aspectos teóricos y conceptuales, con ejemplos prácticos e incluso con la propuesta de ejercicios. Algunos de estos ejercicios serán entregas evaluables.
Trabajos de aula	PRÁCTICAS: Se realizarán prácticas sobre computadores con sistema operativo Linux. Parte de estas prácticas se harán en los laboratorios del centro y parte serán completadas por los alumnos de manera no presencial. Los docentes propondrán entregas de ejercicios que serán evaluables.
Otros	Actividades de recuperación para aquel alumnado que no haya superado la asignatura en la primera opción.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	Tiempo reservado para atender, guiar y resolver las dudas del alumnado.
Trabajos de aula	Tiempo reservado para atender, guiar y resolver las dudas del alumnado.

Evaluación						
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Otras	TEORÍA Y PRÁCTICAS: A lo largo del curso se realizarán varias pruebas individuales y escritas, que podrán constar de preguntas tipo test, cuestiones a razonar y problemas sobre cualquiera de los puntos del temario. 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 asignatura están interrelacionados. La nota final de este apartado será la media ponderada de las pruebas realizadas. Los resultados de aprendizaje evaluados son: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8 y RA9	50	A2 A3 A4 A5	B4 B6 B8 B9 B10	C4 C7 C8 C11 C15 C16 C19 C26 C29 C32 C37	D1 D2 D8 D9 D16
Práctica de laboratorio	PRÁCTICAS: Se realizarán varias pruebas prácticas usando un computador del centro. Estas pruebas constarán de problemas de estructura similar a los realizados durante el desarrollo de la asignatura. La nota final de esta parte será la media ponderada de las pruebas realizadas. Los resultados de aprendizaje evaluados son: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8 y RA9	50	A2 A3 A4 A5	B4 B6 B8 B9 B10	C4 C7 C8 C11 C15 C16 C19 C26 C29 C31 C32 C35 C37	D1 D2 D6 D8 D9 D16

Otros comentarios sobre la Evaluación

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

El proceso de evaluación para los alumnos **asistentes** (presencial o evaluación continua) en la **primera opción** consiste en:

1. Varias pruebas individuales y escritas correspondientes a los contenidos impartidos en la *Sesión magistral y Trabajos de aula*. La media ponderada de estas pruebas corresponderá al 50% de la nota final.
2. Varias pruebas sobre computador (Pruebas prácticas de ejecución de tareas reales y/o simuladas) cuya media ponderada corresponderá al 50% de la nota final.

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. En el caso de que no se presenten a alguna de las pruebas se les asignará una calificación de 0 en ellas.

Para aplicar los porcentajes y calcular la calificación final es necesario obtener una nota mínima de 4 (sobre 10) en cada uno de los apartados 1 y 2 descritos en el proceso de evaluación, pero solo se considerará que el alumno ha superado la asignatura si dicha calificación final es igual o superior a 5 (sobre 10).

Si el estudiante que se presenta de forma presencial, no supera la asignatura, pero obtiene como nota media, en alguno de los apartados 1 y 2, una calificación mayor o igual a 4 (sobre 10), se le conservará dicha nota para la segunda opción.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA NO ASISTENTES

Metodología / Prueba 1: Sesión magistral y Trabajos de aula.

Descripción: Una prueba individual escrita que podrá constar de preguntas tipo test, cuestiones a razonar y problemas sobre cualquiera de los puntos del temario de la materia.

% Calificación: 50% de la nota final.

Competencias evaluadas: CB2, CB3, CB4, CB5, CG4, CG6, CG8, CG9, CG10, CE4, CE7, CE8, CE11, CE15, CE16, CE19, CE26, CE29, CE32, CE37, CT1, CT2, CT8, CT9 y CT16

Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8 y RA9

Metodología / Prueba 2: Pruebas prácticas de ejecución de tareas reales y/o simuladas.

Descripción: Una prueba individual sobre un computador del centro que consistirá en la resolución de varias tareas, semejantes a las realizadas durante el curso, tanto en las sesiones de prácticas como en los ejercicios propuestos a los alumnos.

% Calificación: 50% de la nota final.

Competencias evaluadas: CB2, CB3, CB4, CB5, CG4, CG6, CG8, CG9, CG10, CE4, CE7, CE8, CE11, CE15, CE16, CE19, CE26, CE29, CE31, CE32, CE35, CE37, CT1, CT2, CT6, CT8, CT9, CT16

Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA6, RA7, RA8 y RA9

Para aplicar los porcentajes y calcular la calificación final es necesario obtener como mínimo un 4 (sobre 10) en cada una de esas dos pruebas, pero sólo se considerará que el estudiante ha superado la asignatura si dicha calificación final es igual o superior a 5 (sobre 10). En el caso de que en alguna prueba la nota no sea superior o igual a 4 (sobre 10), aunque la calificación obtenida aplicando los porcentajes sea superior o igual a 5 (sobre 10), la nota final será de 4 (sobre 10).

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

Se empleará el mismo sistema de evaluación aplicado para no asistentes.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

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

FECHAS DE EVALUACIÓN

El calendario de pruebas de evaluación aprobado oficialmente por la Xunta de Centro de la ESEI se encuentra publicado en la página web <http://www.esei.uvigo.es/index.php?id=29>

OBSERVACIONES

Tanto para estudiantes **asistentes** y **no asistentes**, en cualquier convocatoria, se tendrá en cuenta que las pruebas sobre el computador podrán ser sustituidas por pruebas escritas dependiendo de la viabilidad de realizar dichas pruebas sobre los computadores.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Jorba i Esteve, Josep; Suppi Boldrito, Remo, **Administración de sistemas GNU/ Linux**, 2016

B. Sebastien, **Preparación para la certificación LPIC-2 Linux**, 3ª Edición, 2015

D. Dougherty, **Sed & awk**, 2ª Edición, 1997

Mendel Cooper, **Advanced Bash Scripting Guide**, 2014

B. Mako Hill, et.al, **The Official Ubuntu Book**, 9ª Edición, 2017

S. Rohaut, **Preparación para la certificación LPIC-1 Linux**, 3ª edición, 2015

Official Ubuntu documentation, <https://help.ubuntu.com/>,

Bibliografía Complementaria

M. Sobell, **A Practical Guide to Ubuntu Linux**, 4ª Edición, 2015

A. Hudson, **La Biblia de Ubuntu**, 2008

J. Ozer, **Ubuntu Hacks, Tips and Tools for Exploring Using and Tuning Linux**, 2006

R. Blum, **Ubuntu Linux Secrets**, 2009

R. Stone, N. Matthew, **Programación Linux**, 2008

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Centros de datos/O06G150V01601

Concurrencia y distribución/O06G150V01602

Redes de computadoras II/O06G150V01505

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Redes de computadoras I/O06G150V01404

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Sistemas operativos I/O06G150V01305

Otros comentarios

- * El alumno deberá acostumbrarse a emplear máquinas virtuales del estilo de Virtual Box y sobre estas máquinas virtuales deberá ser capaz de desarrollar las prácticas.
 - * El alumno deberá tener conocimientos previos de programación y de arquitectura de ordenadores.
 - * No se repasarán conocimientos propios de la asignatura Sistemas Operativos I. Es responsabilidad del alumno el repaso/estudio de estos conceptos para afrontar esta asignatura.
-