



E. S. de Ingeniería Informática

presentación

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

El Centro tiene una experiencia de más de 20 años en la formación de Enxeñeiro/as en Informática. A lo largo de todos estos años, tuvo la suerte de poder incorporar a su personal a dieciseis profesores egresados de una o varias de sus titulaciones, de los cuales aproximadamente la mitad compaginan la docencia con su trabajo como profesionales del sector (consultores, analistas, responsables de departamentos TIC, jefes de proyectos, etc.), y cuya visión de las necesidades del mundo de la empresa aporta un gran valor a la formación del alumno. Si a esto se añade que la mayoría del profesorado a tiempo completo posee el título de doctor, se puede afirmar sin género de dudas que la Escola Superior de Enxeñaría Informática dispone de un equilibrado y excelente personal docente con amplia y acreditada experiencia en la formación de ingeneiro/as en informática.

Actualmente, el Centro oferta las siguientes titulaciones:

- Ingeniería Informática (segundo ciclo, a extinguir a partir del curso 2012/13)
- Grado en Ingeniería Informática: Nueva 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 Espacio Europeo de Educación Superior. 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.
- Máster en Sistemas Software Inteligentes y Adaptables: máster de investigación vinculado al programa de doctorado del mismo nombre, y adaptado al Espacio Europeo de Educación Superior. Proporciona una formación avanzada en aplicaciones de las técnicas y tecnologías de desarrollo de software adaptable e inteligencia artificial y ambiental. El titulado de este Máster está preparado para realizar su tesis doctoral, así como para incorporarse a grupos de investigación del ámbito de las tecnologías de la información.

organigrama

equipo directivo

- **Director:** Enrique Barreiro Alonso
 - Es el responsable último del funcionamiento de la Escuela, aplicar los acuerdos de los órganos colegiados, ejecutar el presupuesto y representar al Centro tanto dentro de la Universidad como ante las instituciones y la sociedad en general.

- Email: direccion.esei(at)uvigo.es
- Teléfono: 34 988 387 007

Subdirectora de Organización Académica: María José Lado Touriño

- Es la responsable de la organización de la docencia en la Escuela: horarios, calendarios de exámenes, control docente, control de tutorías...
- Email: mrpepa(at)uvigo.es
- Teléfono: 34 988 387 012

• **Subdirector de Sistemas:** Francisco Javier Rodríguez Martínez

- Es el responsable del funcionamiento de la infraestructura de la Escuela, especialmente los laboratorios docentes.
- Email: franjrm(at)uvigo.es
- Teléfono: 34 988 387 020

Subdirectora de Adaptación al EEES: Eva Lorenzo Iglesias

- Es la encargada de adaptar las titulaciones de la Escuela al Espacio Europeo de Educación Superior, así como de asegurar el cumplimiento del Sistema de Garantía Interno de Calidad.
- Email: eva(at)uvigo.es
- Teléfono: 34 988 387 019

• **Secretaria del Centro:** Alma María Gómez Rodríguez

- 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: alma(at)uvigo.es
- Teléfono: 34 988 387 008

- 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:** José Ramón Méndez Reboredo

- Email: moncho.mendez [at] uvigo.es
- Teléfono: 34 988 387 015

▪ **Coordinador del Máster en Sistemas Software Inteligentes y Adaptables:** Juan Carlos González Moreno

- Email: jcmoreno [at] uvigo.es
- Teléfono: 988 387 014

▪ **Coordinadora de primero de grado:** Rosalía Laza Fidalgo

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

▪ **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:** Alma Gómez Rodríguez
 - Email: alma [at] uvigo.es
 - Teléfono: 34 988 387 008

- **Coordinador de programas de movilidad:** Arno Formella
 - Email: formella [at] uvigo.es
 - Teléfono: 34 988 387 030

- **Coordinadora de prácticas en empresas:** Silvana Gómez Meire
 - Email: sgmeire [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 @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: www.esei.uvigo.es

normativa e lexislación

Reglamento de Réxime Interno

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.

Acceso wireless a Internet desde todo el campus.

Biblioteca de campus con 120.000 volúmenes.

Delegación de Alumnos.

Locales de asociaciones de alumnos.

Residencia universitaria.

Salón de Grados y Salón de Actos.

Cafetería.

Grado en Ingeniería Informática

Asignaturas

Curso 2

Código	Nombre	Cuatrimestre	Cr.totales
006G150V01301	Matemáticas: Estadística	1c	6
006G150V01302	Algoritmos y estructuras de datos II	1c	6
006G150V01303	Arquitectura de computadoras II	1c	6
006G150V01304	Ingeniería del software I	1c	6
006G150V01305	Sistemas operativos I	1c	6
006G150V01401	Arquitecturas paralelas	2c	6
006G150V01402	Bases de datos I	2c	6
006G150V01403	Ingeniería del software II	2c	6
006G150V01404	Redes de computadoras I	2c	6
006G150V01405	Sistemas operativos II	2c	6

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Matemáticas: Estadística				
Asignatura	Matemáticas: Estadística			
Código	006G150V01301			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptor	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	2	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Estadística e investigación operativa			
Coordinador/a	Cotos Yañez, Tomas Raimundo Perez Gonzalez, Ana			
Profesorado	Cotos Yañez, Tomas Raimundo Perez Gonzalez, Ana			
Correo-e	anapg@uvigo.es cotos@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descripción general				

Competencias de titulación	
Código	
A1	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
A3	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
A4	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería
A5	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
A7	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
A12	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
A25	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
A27	Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles
A28	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
A36	Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil
B1	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
B2	Capacidad de organización y planificación
B5	Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales
B6	Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos y analizar e interpretar sus resultados
B8	Resolución de problemas
B10	Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones
B11	Capacidad de actuar autónomamente
B16	Razonamiento crítico
B17	Compromiso ético y democrático
B18	Aprendizaje autónomo
B20	Creatividad
B24	Tener motivación por la calidad y la mejora continua

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

(*)Aplicar las técnicas de exploración de datos, para obtener histogramas, diagramas y cuantiles; y las medidas de tendencia central y dispersión.	A7 A12	B2 B16 B18
(*)Aplicar métodos de presentación de datos, tales como tablas y gráficos, para mostrar parámetros y tendencias de la información analizada.	A4 A5 A7 A12	B2 B16 B18
(*)Comprensión de las medidas de resumen, de tendencia central y de dispersión, en el análisis de información	A12 A27	B2 B16
(*)Capacidad para evaluar la probabilidad de ocurrencia de eventos que surgen los fenómenos aleatorios 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.	A1 A3	B1 B5 B6 B8
(*)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	A1 A3 A28 A36	B1 B5 B11
(*)Habilidad para obtener e identificar fenómenos aleatorios discretos o continuos, su función masa de probabilidades o función de densidad y su distribución	A1 A3 A25 A28 A36	B6 B8 B11
(*)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	A1 A12 A25 A27	B8 B10 B17
(*)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	A1 A7 A12 A25 A27	B1 B8 B10 B17
(*)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	A1 A12 A25 A27	B6 B8 B10 B18 B20 B24

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
(*)Prácticas de Laboratorio	(*)Realizaranse prácticas coa axuda do ordenador dos diferentes temas.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	13.5	30	43.5

Resolución de problemas y/o ejercicios	27	42.5	69.5
Prácticas de laboratorio	7.5	0	7.5
Pruebas de tipo test	2.5	0	2.5
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	5	0	5
Otras	0	22	22

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

Metodologías

	Descripción
Sesión 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 y/o ejercicios	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
Prácticas de laboratorio	Formulación, análisis, resolución individual y grupal (con la ayuda del ordenador) y debate de problemas relacionados con la materia.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Atención y resolución de dudas al alumnado en relación a las diferentes actividades de la materia

Evaluación

	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	Realización de prácticas de los contenidos expuestos siempre y cuando el alumno asista a un porcentaje mínimo clases. Se permite la liberación de la materia teórica siempre que el alumno realice la mayoría de las actividades planteadas de forma satisfactoria	35
Pruebas de tipo test	Realización de diversas pruebas tipo test. Se permite la liberación de la materia teórica siempre que el alumno realice la mayoría de las actividades planteadas de forma satisfactoria	15
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Prueba final teórico/práctico de la materia.	50
Otras	Actividades de recuperación para aquel alumnado que no supere la materia en la primera oportunidad	0

Otros comentarios sobre la Evaluación

Habrà un sistema de evaluación alternativo para los alumnos que opten a la evaluación no continua consistente en una prueba de respuesta larga teórica/práctica (70% de la nota) e otra prueba de evaluación práctica de los temas tratados a lo largo del curso en el laboratorio con el software estadístico R (30% de la nota).

El sistema de evaluación de la convocatoria de Julio será el mismo que el usado en los alumnos que opten a la evaluación no continua.

Fuentes de información

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

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Matemáticas: Análisis matemático/O06G150V01202

Matemáticas: Fundamentos matemáticos para la informática/O06G150V01103

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 Impartición	Castellano			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Pavon Rial, Maria Reyes			
Profesorado	Laza Fidalgo, Rosalia Pavon Rial, Maria Reyes			
Correo-e	pavon@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias de titulación

Código	
A1	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
A3	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
A4	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería
A5	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
A7	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
A12	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
A13	Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema
A14	Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados
A19	Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web
A22	Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software
A25	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
A26	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
A27	Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles
A28	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
A30	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
A32	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
A33	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
B1	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
B5	Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales
B6	Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos y analizar e interpretar sus resultados
B8	Resolución de problemas

B9	Capacidad de tomar decisiones
B11	Capacidad de actuar autónomamente
B15	Capacidad de relación interpersonal
B16	Razonamiento crítico
B18	Aprendizaje autónomo
B20	Creatividad
B22	Tener iniciativa y ser resolutivo
B24	Tener motivación por la calidad y la mejora continua

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Saber analizar, especificar e implementar las estructuras de datos y las colecciones no lineales desde la perspectiva de los TAD.	A13 A14	B1 B18
Saber resolver problemas utilizando la estructura de datos no lineal más apropiada, en función de los recursos necesarios (tiempo de ejecución, espacio requerido, etc)	A3 A5 A7 A13 A27	B5 B6 B8 B9 B11 B16 B18 B20 B22
Capacitar al alumno para la resolución de problemas empleando esquemas algorítmicos básicos.	A1 A7 A27 A28	B1
Saber que los esquemas algorítmicos se consideran una metodología en la que deben seguirse procesos sistemáticos para lograr los objetivos de resolución de problemas.	A3 A12 A14 A33	B5 B8 B11 B18 B22
Usar las herramientas de un entorno de desarrollo de programación para crear y desarrollar aplicaciones.	A4 A22 A28	B1 B5 B15 B22
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 idóneos.	A4 A7 A14 A19 A22 A25 A26 A27 A30 A32	B1 B6 B9 B11 B16 B20 B22 B24

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
Sesión magistral	19.5	27.3	46.8
Prácticas de laboratorio	26	36.4	62.4
Resolución de problemas y/o ejercicios	4.5	4.95	9.45
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	4	4.4	8.4
Trabajos y proyectos	0	0.95	0.95
Otras	0	22	22

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

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	(*)Exposición por parte do profesor dos contidos sobre algoritmos e estrutura de datos II, así coma das bases necesarias para a resolución dos exercicios a desenvolver polo estudante. O profesor poderá solicitar a participación activa do alumno.
Prácticas de laboratorio	Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El alumno debe afrontar el análisis y resolución de los problemas y/o ejercicios de forma autónoma y empleando el lenguaje de programación Java.

Atención personalizada

Pruebas	Descripción
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	
Resolución de problemas y/o ejercicios	

Evaluación

	Descripción	Calificación
Resolución de problemas y/o ejercicios	Prueba en la que se formulan problemas/ejercicios relacionados con los contenidos de la asignatura y que el alumno debe resolver de forma individual.	50
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	Prueba práctica en la que se resuelven problemas concretos aplicando los conocimientos adquiridos en la asignatura. Se realiza a través de las TIC, empleando el lenguaje Java y de manera grupal.	40
Trabajos y proyectos	Entrega de actividades propuestas tanto en las sesiones magistrales como en las prácticas de laboratorio, teniendo que entregar como mínimo el 90% de las actividades.	10
Otras	Horas fuera del periodo lectivo, de dedicación del alumnado para la preparación de la materia(solamente si es necesario)	0

Otros comentarios sobre la Evaluación

OPCIÓN JUNIO (Asistentes y no asistentes)

Calificación final = $1 + 0.40 * (\text{nota media de las pruebas prácticas}) + 0.50 (\text{nota media de resolución individual de ejercicios})$

El primer punto e obtiene por la entrega de como mínimo el 90% de las actividades propuestas.

Además, para aplicar estos porcentajes es necesario que el alumno obtenga como mínimo un 4 en las siguientes pruebas:

- pruebas prácticas
- resolución individual de ejercicios.

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

OPCION JULIO

Calificación final = nota de ejercicios resueltos con el ordenador

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

Fuentes de información

Michael T. Goodrich, Roberto Tamassia, **Data structures and algorithms in Java**, Wiley,
Weiss, Mark Allen, **Data structures & problem solving using Java**, Pearson/Addison Wesley,
Main, Michael, **Data structures & other objects using Java**, Addison Wesley,
Brassard, Gilles, **Fundamentos de algoritmia**, Prentice Hall,
Laza Fidalgo, Rosalía, **Metodología y tecnología de la programación**, Pearson Educación,
Adam Drozdek, **Estructura de datos y algoritmos en Java**, Thomson,
John Lewis, Joseph Chase, **Estructuras de datos con Java : diseño de estructuras y algoritmos**, 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

DATOS IDENTIFICATIVOS**Arquitectura de computadoras II**

Asignatura	Arquitectura de computadoras II			
Código	O06G150V01303			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Lengua	Castelán			
Impartición	Galego			
Departamento	Enxeñaría de sistemas e automática			
Coordinador/a	Garcia Rivera, Matias			
Profesorado	Garcia Rivera, Matias Miguez Novoa, Manuel Sotelo Garcia, Maximo Sotelo Martinez, Jose Manuel			
Correo-e	mgrivera@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición general	Esta materia profunda nos conceptos básicos sobre os compoñentes da arquitectura dunha computadora dados en Arquitectura de Computadoras I, co fin de comprender o funcionamento dunha computadora actual.			

Competencias de titulación

Código	
A7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente
A11	Coñecemento, administración e mantemento de sistemas, servizos e aplicacións informáticas
A15	Capacidade de coñecer, comprender e avaliar a estrutura e arquitectura dos computadores, así como os compoñentes básicos que os conforman
A19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web
A25	Capacidade para desenvolver, manter e avaliar servizos e sistemas software que satisfagan todos os requisitos do usuario e se comporten de forma fiable e eficiente, sexan asequibles de desenvolver e manter e cumplan normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñaría do Software
A26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións
A29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse
A30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñaría do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos
A32	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes, dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados
A34	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar e xestionar redes e infraestruturas de comunicacións nunha organización
A35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados
B1	Capacidade de análise, síntese e avaliación
B3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa
B5	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflectan situacións reais
B7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos
B8	Resolución de problemas
B9	Capacidade de tomar decisións
B10	Capacidade para argumentar e xustificar lóxicamente as decisións tomadas e as opinións
B11	Capacidade de actuar autonomamente
B12	Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión
B13	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
B15	Capacidade de relación interpersoal
B16	Razoamento crítico
B17	Compromiso ético e democrático
B18	Aprendizaxe autónoma
B19	Adaptación a novas situacións
B20	Creatividade

B21	Liderado
B22	Ter iniciativa e ser resolutivo
B24	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Deseñar e analizar sistemas de memoria avanzados para unha computadora	A7	B1
	A11	B3
	A15	B5
	A19	B7
	A25	B8
	A26	B9
	A29	B10
	A30	B11
	A32	B12
	A34	B13
	A35	B15
		B16
		B17
		B18
		B19
		B21
Comprender distintas estratexias de acceso a memoria para lectura e escritura.	A7	B3
	A11	B5
	A15	B7
	A19	B11
	A25	B15
	A26	B16
	A29	B17
	A30	B18
	A32	B19
	A34	
	A35	
Entender a forma en que se almacena a información en dispositivos de memoria secundaria.	A7	B1
	A11	B3
	A15	B5
	A19	B7
	A25	B8
	A26	B9
	A29	B10
	A30	B11
	A34	B12
	A35	B13
		B15
		B16
		B17
		B18
		B19
		B20
		B22
		B24
Coñecer as diferentes partes que conforman unha placa base. Recoñecer os distintos tipos de ranuras e coñecer as súas características. Coñecemento do chipset BIOS	A7	B3
	A11	B5
	A15	B8
	A19	B11
	A25	B16
	A26	B17
	A29	B18
	A30	B19
	A32	B20
	A34	B22
	A35	B24

Coñecer distintos periféricos de entrada saída.

A7
A11
A15
A19
A25
A26
A29
A30
A32
A34
A35

B3
B5
B8
B11
B16
B17
B18
B19
B20
B22
B24

Coñecer os modernos microprocesadores

A7
A11
A15
A19
A25
A26
A29
A30
A32
A34
A35

B1
B3
B5
B7
B8
B9
B10
B11
B12
B13
B15
B16
B17
B18
B19
B20
B22
B24

Contidos

Tema	
Introdución ás computadoras modernas	Evolución histórica. Características das modernas computadoras
Memoria externa	Discos magnéticos. Memoria óptica.
Memoria interna	Xerárquia de memoria. Memoria principal. Tipos de memoria DRAM. Memoria caché. Sistema de memoria da familia Pentium.
O Microprocesador	Instrucións máquina. Direccionamiento e formato de instrucións. Organización dos rexistros. Ciclo de instrución. Os microprocesador das familias Pentium e PowerPC.
Entrada/salida	Dispositivos externos o periféricos. Módulos de E/S. E/S programada. E/S por interrupcións. Acceso directo a memoria. Canles e procesadores de E/S. Interfaces externas: USB, IEEE 1394, ATA, SATA
Buses	Xerárquia de buses. Interconexión con buses. Buses PCI, AGP, PCI-Express.
Prácticas I	Ensamblador dunha computadora sinxela real.
Prácticas II	Entradas e saídas e as súas diferentes técnicas sobre unha computadora sinxela real

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión maxistral	24	30	54
Resolución de problemas e/ou exercicios	24	30	54
Prácticas de laboratorio	12	12	24
Probos de tipo test	6	12	18

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	Exposición ao alumnado dos contidos da materia.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Formulación, análise, resolución e debate de problemas ou exercicios relacionados coa temática da materia.
Prácticas de laboratorio	Formulación, análise, resolución e debate de problemas de programación de computadoras a baixo nivel relacionados con entrada saída

Atención personalizada	
Pruebas	Descrición
Probas de tipo test	

Avaliación		
	Descrición	Calificación
Probas de tipo test	Varias probas parciais sobre os contidos teóricos e prácticos do programa da materia ao nivel desenvolvido en clases maxistras.	100

Otros comentarios sobre la Evaluación

Realizaranse 3 probas parciais ao longo do cuadrimestre, coas que se pretende comprobar se o alumno vai acadando as competencias básicas desta materia. Cada unha destas 3 probas será un terzo da nota final. Será obrigatorio que o alumno se presente a todas as probas parciais, e ademais que en cada proba obteña unha nota igual ou superior a 3.5 sobre 10, para que esta nota sexa tida en conta na nota final.

A avaliación para os alumnos non asistentes na primeira convocatoria será unha única proba con respostas curtas, longas e de desenvolvemento. Esta proba será o 100% da nota final.

Os alumnos asistentes suspensos nas probas de tipo test, poderanse presentar á proba dos non asistentes da primeira convocatoria. Esta proba será o 100% da nota final. En ningún caso se liberará materia por ter un parcial aprobado.

A avaliación para os alumnos asistentes e non asistentes na segunda convocatoria, será unha única proba con respostas curtas, longas e de desenvolvemento. Esta proba será o 100% da nota final. En ningún caso se liberará materia por ter un parcial aprobado.

En todos os casos, non se liberará materia por ter algunha parte aprobada nun curso pasado.

Bibliografía. Fontes de información

- Romero Ternero, 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,
- Angulo Usategui, José María, **Fundamentos y estructura de computadores**, Paraninfo, 2003,
- Miguel Anasagasti, Pedro de, **Fundamentos de los computadores**, Paraninfo, 2004,
- Stallings, William, **Organización y arquitectura de computadores**, Prentice Hall, 2006,
- Bandera Burgueño, Gerardo, **Prácticas de estructura de computadores**, Universidad de Málaga, 2002,
- Ortega Lopera, Julio, **Arquitectura de computadores**, Thomson, 2005,
- Barrientos Villar, Juan Manuel, **Ejercicios resueltos de estructura y tecnología de computadores**, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz, 2005,
- Angulo Usategui, José María, **Arquitectura de microprocesadores: los Pentium a fondo**, Paraninfo, 2003,
- García Clemente, María Isabel, **Estructura de computadores: problemas resueltos**, Ra-Ma, 2006,
- Parhami, Behrooz, **Arquitectura de computadoras: de los microprocesadores a las supercomputadoras**, McGraw-Hill Interamericana, 2007,
- Hennessy, John L, **Arquitectura de computadores: un enfoque cuantitativo**, McGraw-Hill, 1993,
- Hamacher, Carl, **Organización de computadores**, McGraw-Hill, 2003,
- Patterson, David A, **Estructura y diseño de computadores: interfaz circuitería-programación**, Reverté, 2004,
- Tanenbaum, Andrew S., **Arquitectura de computadoras: un enfoque estructurado**, Prentice-Hall Hispanoamericana, 2000,

Recomendacións

Asignaturas que continúan el temario

Arquitecturas paralelas/O06G150V01401

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Algoritmos e estruturas de datos II/O06G150V01302

Sistemas operativos I/O06G150V01305

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Física: Sistemas dixitais/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	Inglés			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Lado Touriño, Maria Jose Barros Justo, José Luis			
Profesorado	Barros Justo, José Luis Lado Touriño, Maria Jose			
Correo-e	jbarros@uvigo.es mrpepa@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descripción general	Esta asignatura se encuadra en el primer semestre de segundo curso. En principio no requiere ningún requisito previo por parte del alumno, aunque es recomendable haber cursado y superado las asignaturas 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 de desarrollo del software y estudiar el ciclo de vida. En esta asignatura se incluyen competencias básicas imprescindibles para el futuro ejercicio profesional del 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.			

Competencias de titulación

Código	
A5	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
A7	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
A9	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
A22	Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software
A25	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
A26	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
A28	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
A29	Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse
A30	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
A31	Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones
A32	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
A33	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
A34	Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización
A35	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
A36	Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil
B1	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
B2	Capacidad de organización y planificación
B3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa

B5	Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales
B7	Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos
B8	Resolución de problemas
B9	Capacidad de tomar decisiones
B10	Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones
B11	Capacidad de actuar autónomamente
B12	Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión
B13	Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar
B15	Capacidad de relación interpersonal
B16	Razonamiento crítico
B17	Compromiso ético y democrático
B18	Aprendizaje autónomo
B19	Adaptación a nuevas situaciones
B20	Creatividad
B21	Liderazgo
B22	Tener iniciativa y ser resolutivo
B24	Tener motivación por la calidad y la mejora continua

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Conocer los procesos del ciclo de vida del software y sus diferentes formas de organización en distintos modelos del ciclo de vida.	A7	B5
	A22	B9
	A25	B12
	A29	B13
	A31	B16
	A32	B19
	A33	B20
Conocer los conceptos y actividades fundamentales de la ingeniería de requisitos, y ser consciente de la importancia que la ingeniería de requisitos tiene en el desarrollo y mantenimiento de software.	A7	B2
	A9	B3
	A25	B11
	A26	B16
	A31	B17
	A33	B19
	A34	B20
	A35	B21
A36	B22	
Conocer algunos estándares internacionales en ingeniería del software.	A5	
	A7	
	A22	
Conocer un modelo de proceso de aplicación del paradigma estructurado, que incluya el proceso de análisis y diseño estructurado, heurísticas de transición entre ambos, y estrategias de prueba.	A22	B1
	A28	B2
	A29	B9
	A30	B10
	A31	B11
	A32	B15
	A33	B18
	A34	B24
	A35	
	A36	

Comprender las diferentes técnicas asociadas a la gestión de los proyectos en plazo y coste, con una adecuada Planificación y Control de la Calidad del Proyecto y del Producto a conseguir con el mismo.	A29	B2
	A31	B5
	A32	B7
	A33	B8
	A34	B9
	A35	B10
	A36	B11
		B12
		B13
		B16
		B17
		B19
		B20
	B21	
	B22	
	B24	

Conocer y comprender las principales características de las actividades que componen el ciclo de vida del software.

Comprender la importancia de utilizar un enfoque de ingeniería en el desarrollo de software de calidad.

Realizar satisfactoriamente las actividades propias de la ingeniería de requerimientos.

Especificar y modelar los requerimientos planteados por los usuarios

Utilizar adecuadamente la notación UML para realizar el modelado de un sistema software

Utilizar adecuadamente una herramienta CASE en las actividades de análisis y especificación del software.

Contenidos

Tema

1. Introducción a al 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	Métodos, herramientas y metodologías. Metodologías y lenguajes de modelado. Modelos de desarrollo software.
3. Planificación y Gestión de Proyectos Informáticos.	Conceptos básicos. Planificación de un proyecto. Gestión de un proyecto. Desarrollo de un proyecto.
4. Ingeniería de Requerimientos.	Comunicación con clientes y usuarios. Tipos de requerimientos. Identificación de requerimientos funcionales. Identificación de requerimientos no funcionales. Técnicas de Ingeniería de Requerimientos.
5. Especificación y Modelado.	Lenguajes de Modelado. El Lenguaje Unificado de Modelado. Modelo de dominio: clases, asociaciones atributos... Modelo de casos de uso. Modelado del comportamiento del sistema. Análisis Estructurado.
6. Validación del Software	Técnicas y estrategias de prueba. Depuración. Otras técnicas de validación: evaluaciones, inspecciones, etc.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introductorias	2	0	2
Sesión magistral	10	15	25
Resolución de problemas y/o ejercicios	7.5	7.5	15
Estudio de casos/análisis de situaciones	48	48	96
Pruebas de tipo test	4	8	12

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

Metodologías

	Descripción
Actividades introductorias	En este apartado se incluye la presentación de la asignatura. También se incluye la descripción y correcta comprensión del caso práctico que el alumno tendrá que desarrollar como actividad principal de la materia.

Sesión magistral	Exposición por parte del docente de los contenidos básicos de la asignatura complementada con los medios multimedia disponibles.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se desarrollará la solución a una situación problemática concreta, a partir de los conocimientos teóricos adquiridos previamente.
Estudio de casos/análisis de situaciones	El alumno debe desarrollar un proyecto de software en el que se resolverá una situación concreta descrita previamente, y que se corresponderá con un caso real planteable en el desarrollo profesional.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Estudio de casos/análisis de situaciones	El profesor asesorará al alumno en los problemas que encuentre tanto en la resolución de los ejercicios como en el caso práctico.
Resolución de problemas y/o ejercicios	El profesor asesorará al alumno en los problemas que encuentre tanto en la resolución de los ejercicios como en el caso práctico.

Evaluación

	Descripción	Calificación
Estudio de casos/análisis de situaciones	Se analizarán los resultados obtenidos en las dos entregas del caso práctico planteado. Cada una de las entregas (individuales o en grupo) se evaluará individualmente y la media de ellas constituirá la calificación final en este apartado.	50
Pruebas de tipo test	En estas pruebas se evaluará la asimilación de los contenidos teóricos de la asignatura. La media de las pruebas realizadas constituirá la calificación final de este apartado.	50

Otros comentarios sobre la Evaluación

Será necesario aprobar tanto la parte práctica (caso práctico) como la teórica (pruebas tipo test) para aprobar la asignatura. Si alguna de las partes está suspensa el alumno podrá optar por presentarse a un examen escrito, solo de esa parte, al final del curso (semanas destinadas a evaluación), similar al que se indica para los NO ASISTENTES.

La evaluación anterior se aplicará a los alumnos asistentes al menos al 75% de las clases (presenciales).

Para el caso de alumnos NO ASISTENTES, la asignatura se evaluará con un examen escrito a realizar durante el período de evaluación (dos últimas semanas del curso), y que representará el 70% de la calificación de la asignatura. El 30% restante consistirá en un trabajo escrito. Los alumnos NO ASISTENTES deberán reunirse con el profesor responsable para ajustar las entregas periódicas y formación de grupos. La entrega del trabajo será requisito indispensable para presentar el examen escrito. Será necesario obtener una calificación igual o superior a 5, tanto en el examen escrito como en el trabajo para superar la materia.

Proceso de evaluación para alumnos de JULIO: serán evaluados con un único examen presencial; para superar la materia es IMPRESCINDIBLE sacar una puntuación igual o superior a 5 sobre 10.

Fuentes de información

Ian Sommerville, **Ingeniería del Software**, 2005,
 Roger S. Pressman, **Ingeniería del Software: Un enfoque práctico**, 2005,
 Grady Booch, James Rumbaugh e Ivar Jacobson, **El lenguaje unificado de Modelado, 2nd Ed.**, 2006,
 Craig Larman, **UML y patrones : una introducción al análisis y diseño orientado a objetos y al proceso unificado**, 2002,
 I. Jacobsoin, G. Booch e J. Rumbaugh, **El Proceso Unificado de Desarrollo de Software**, 2000,

Bibliografía Complementaria

Martin, Robert C. UML para programadores Java / Robert C. Martin. Prentice Hall, D.L. 2005.

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Ingeniería del software II/O06G150V01403

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Algoritmos y estructuras de datos II/O06G150V01302
Arquitectura de computadoras II/O06G150V01303
Matemáticas: Estadística/O06G150V01301
Sistemas operativos I/O06G150V01305

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Informática: Programación I/O06G150V01104
Programación II/O06G150V01205

Otros comentarios

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

A partir de Tercero 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			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Lengua Impartición				
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Gonzalez Rufino, Maria Encarnacion			
Profesorado	Carrion Pardo, Pilar Isabel Gonzalez Rufino, Maria Encarnacion			
Correo-e	nrufino@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descripción general				

Competencias de titulación

Código	
A4	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería
A7	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
A8	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
A15	Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman
A16	Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios
A19	Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web
A20	Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real
A26	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
A29	Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse
A30	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
A32	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
A35	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
A37	Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos
B1	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
B2	Capacidad de organización y planificación
B5	Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales
B6	Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos y analizar e interpretar sus resultados
B7	Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos
B8	Resolución de problemas
B10	Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones
B11	Capacidad de actuar autónomamente
B12	Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión
B13	Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar
B15	Capacidad de relación interpersonal
B16	Razonamiento crítico
B17	Compromiso ético y democrático
B18	Aprendizaje autónomo

B19 Adaptación a nuevas situaciones

B22 Tener iniciativa y ser resolutivo

B24 Tener motivación por la calidad y la mejora continua

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Justificar y dar a conocer la función del Sistema Operativo dentro del software de un sistema informático.	A4	B1
	A7	B2
	A16	B5
		B6
		B7
		B8
		B10
		B11
		B12
		B13
		B15
		B16
		B17
		B18
	B19	
	B22	
	B24	
Dar a conocer los conceptos, abstracciones básicas y principios de diseño de los Sistemas Operativos.	A4	B1
	A7	B2
	A8	B5
	A16	B6
	A19	B7
	A20	B8
	A26	B10
	A29	B11
	A30	B12
	A32	B13
	A35	B15
	A37	B16
		B17
		B18
	B19	
	B22	
	B24	
Capacitar al alumno para identificar los principales componentes de un Sistema Operativo, reconocer sus funciones y sus interrelaciones entre los mismos.	A4	B1
	A7	B2
	A8	B5
	A15	B6
	A16	B7
	A19	B8
		B10
		B11
		B12
		B13
		B15
		B16
		B17
		B18
	B19	
	B22	
	B24	

Desarrollar en el alumno la capacidad de evaluar las implicaciones de las distintas alternativas de diseño de un Sistema Operativo.	A7 A8 A26 A29 A30 A32 A35 A37	B1 B2 B5 B6 B7 B8 B10 B11 B12 B13 B15 B16 B17 B18 B19 B22 B24
Capacitar al alumno para utilizar los servicios de un Sistema Operativo.	A4 A7 A8 A16 A19 A26 A29 A32 A35 A37	B1 B2 B5 B6 B7 B8 B10 B11 B12 B13 B15 B16 B17 B18 B19 B22 B24
Dotar al alumno de los conocimientos suficientes sobre el funcionamiento y la utilización de algunos Sistemas Operativos reales relevantes.	A4 A7 A8 A16 A19 A29 A30 A32 A35 A37	B1 B2 B5 B6 B7 B8 B10 B11 B12 B13 B15 B16 B17 B18 B19 B22 B24

Contenidos

Tema	
Tema 1: Conceptos fundamentales de los Sistemas Operativos.	(*)
Tema 2: Procesos.	(*)
Tema 3: Gestión de la memoria.	(*)
Tema 4: Gestión de entrada/salida.	(*)
Tema 5: El sistema de ficheros.	(*)
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	0.1	0.6
Prácticas autónomas a través de TIC	10.5	21	31.5

Resolución de problemas y/o ejercicios	15	21	36
Sesión magistral	22	33	55
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	2	3	5
Otras	0	22	22

*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.
Prácticas autónomas a través de TIC	Las sesiones se organizan en base a un guión que elabora el/la profesor/a y que es entregado a los/as alumnos/as con la suficiente antelación. El objetivo de esto es conseguir un máximo aprovechamiento ofreciendo a los/as alumnos/as una planificación correcta de su trabajo. En los guiones se detallarán las actividades que el/la alumno/a (de forma individual y/o en grupo) tiene que realizar.
Resolución de problemas y/o ejercicios	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 se realizarán en grupo, siendo el profesor el que decida la composición de los mismos para cada actividad. Además, cada actividad podrá requerir varias sesiones de clase.
Sesión magistral	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 de los/as alumnos/as, se propondrán constantemente preguntas, cuestiones, soluciones incompletas o con alguna incorrección, etc, pretendiendo que el/la alumno/a reflexione sobre los conceptos explicados y facilite así la creación de sus propios mapas mentales.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Se llevará a cabo un seguimiento individualizado del alumnado mediante un control continuo del trabajo realizado.
Prácticas autónomas a través de TIC	Se llevará a cabo un seguimiento individualizado del alumnado mediante un control continuo del trabajo realizado.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se llevará a cabo un seguimiento individualizado del alumnado mediante un control continuo del trabajo realizado.
Pruebas	Descripción
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	

Evaluación		
	Descripción	Calificación
Prácticas autónomas a través de TIC	En clase se realizarán, 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 alumno no asista a la sesión correspondiente. Competencias evaluadas: 1. Dotar al alumno de los conocimientos suficientes sobre el funcionamiento y la utilización de algunos Sistemas Operativos reales relevantes. 2. Capacitar al alumno para utilizar los servicios de un Sistema Operativo.	10
Resolución de problemas y/o ejercicios	En clase se realizarán, en grupo, entregas continuas de cuestionarios, problemas o ejercicios acordes a las actividades realizadas. Para que a un estudiante se le pueda puntuar una actividad, es obligatorio que asista a todas las sesiones que comprende dicha actividad. Estas actividades no se podrán recuperar. Competencias evaluadas: 1. Capacitar al alumno para identificar los principales componentes de un Sistema Operativo, reconocer sus funciones y sus interrelaciones entre los mismos. 2. Desarrollar en el alumno la capacidad de evaluar las implicaciones de las distintas alternativas de diseño de un Sistema Operativo.	15

Sesión magistral	<p>Se realizarán varias pruebas para comprobar si el alumno va alcanzando las competencias básicas, 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.</p> <p>La nota final de este apartado será la media ponderada de las pruebas realizadas. Para aplicar esta media es imprescindible que el alumno se haya presentado a todas las pruebas.</p> <p>Competencias evaluadas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Justificar y dar a conocer la función del Sistema Operativo dentro del software de un sistema informático. 2. Dar a conocer los conceptos, abstracciones básicas y principios de diseño de los Sistemas Operativos. 3. Capacitar al alumno para identificar los principales componentes de un Sistema Operativo, reconocer sus funciones y sus interrelaciones entre los mismos. 4. Desarrollar en el alumno la capacidad de evaluar las implicaciones de las distintas alternativas de diseño de un Sistema Operativo. 	50
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	<p>Se realizarán varias pruebas sobre el computador, que constarán de varios problemas de estructura similar a los realizados durante el desarrollo de la asignatura.</p> <p>La nota final de este apartado será la media ponderada de las pruebas realizadas. Para aplicar esta media es imprescindible que el alumno se haya presentado a todas las pruebas.</p> <p>Competencias evaluadas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dotar al alumno de los conocimientos suficientes sobre el funcionamiento y la utilización de algunos Sistemas Operativos reales relevantes. 2. Capacitar al alumno para utilizar los servicios de un Sistema Operativo. 	25
Otras	<p>Actividades de recuperación para aquel alumnado que no haya superado la asignatura en la primera oportunidad.</p> <p>Competencias evaluadas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Justificar y dar a conocer la función del Sistema Operativo dentro del software de un sistema informático. 2. Dar a conocer los conceptos, abstracciones básicas y principios de diseño de los Sistemas Operativos. 3. Capacitar al alumno para identificar los principales componentes de un Sistema Operativo, reconocer sus funciones y sus interrelaciones entre los mismos. 4. Desarrollar en el alumno la capacidad de evaluar las implicaciones de las distintas alternativas de diseño de un Sistema Operativo. 5. Dotar al alumno de los conocimientos suficientes sobre el funcionamiento y la utilización de algunos Sistemas Operativos reales relevantes. 6. Capacitar al alumno para utilizar los servicios de un Sistema Operativo. 	0

Otros comentarios sobre la Evaluación

El alumnado que no haya superado la asignatura en la primera opción podrá presentarse en la segunda opción (Julio), según el proceso de evaluación detallado a continuación:

- una 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. El valor de esta prueba será del 65% de la nota final.
- una prueba individual sobre el computador que consistirá en la resolución de problemas similares a los planteados durante las prácticas autónomas a través de TIC. Esta prueba valdrá el 35% de la nota final.

Para aplicar los porcentajes y calcular la calificación final es necesario obtener como mínimo un 4 en cada una de esas dos pruebas.

Tanto para alumnos que asistan a la primera o segunda opción, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- las pruebas sobre el computador podrán ser sustituidas por pruebas escritas dependiendo de la viabilidad de realizar dichas pruebas sobre los computadores.
- para calcular la nota final es necesario obtener como mínimo un 4 en las partes: sesión magistral y pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas, pero sólo se considerará que el alumno ha superado la asignatura si dicha calificación final es igual o superior a 5.
- para poder realizar las pruebas sobre el computador, el alumno tendrá que disponer de cuenta de usuario en la máquina en la que se realizan las prácticas autónomas a través de TIC. Para que se le pueda asignar esa cuenta de usuario, el alumno tendrá que especificar en la plataforma FAITIC la cuenta de correo proporcionada por la Escuela

Superior de Ingeniería Informática, durante la primera semana del cuatrimestre.

A todos aquellos alumnos que hayan superado, con una nota igual o superior a 5, alguna de las dos partes: sección magistral o pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas, durante los cursos académicos 2010/2011 y 2011/2012 se les guardarán las notas para el curso 2012/2013, aplicándole los porcentajes descritos en esta guía docente.

Para los alumnos no asistentes se realizará, tanto en la primera opción como en la segunda opción, un proceso de evaluación idéntico al explicado anteriormente para la segunda opción.

Fuentes de información

Tanenbaum, A.S., **Sistemas Operativos Modernos (Tercera edición)**., Pearson Educación,
Candela S.; García C.; Quesada A.; Santana F.; Santos J., **Fundamentos de Sistemas Operativos**., Thomson,
Silberschatz, A., **Operating Systems Concepts**, Jon Willey & Sons,
Silberschatz, A.; Galvin, P.; Gagne, G., **Fundamentos de sistemas operativos. (Séptima edición)**., McGraw - Hill,
Sebastián Sánchez Prieto., **Sistemas Operativos (Segunda edición)**., Universidad de Alcalá,
Pérez-Campanero, J. A.; Morera, J. M., **Conceptos de Sistemas Operativos**., Universidad Pontificia Comillas,
Estero Botaro, Antonia; Domínguez Jiménez, J. J., **Sistemas Operativos: conceptos fundamentales**., Universidad de Cádiz,
Sobell, Mark G., **Manual práctico de Linux. Comandos, editores y programación Shell**., Anaya Multimedia,
Sarwar, S. M.; Koretsky, R.; Sarwar, S. A., **El libro de LINUX** ., Addison Wesley,
Dhamdhere, D. M., **Sistemas Operativos. Un enfoque basado en conceptos. (Segunda edición)**., McGraw-Hill,
Carretero J.; García F.; de Miguel P.; Pérez F., **Sistemas Operativos. Una visión aplicada. (Segunda edición)**., McGraw-Hill,
Casillas Rubio, A.; Iglesias Velásquez, L., **Sistemas Operativos: ejercicios resueltos**., Pearson Prentice,
Sánchez Prieto, S., **UNIX y LINUX. Guía práctica (Tercera edición)**, Ra-Ma, D.L.,
Nutt, G., **Operating Systems: a modern perspective (Tercera edición)**., Pearson/Addison Wesley,
Bic, L.F.; Shaw, A. C., **Operating Systems Principles**., Prentice Hall,
Pérez Costoya, F.; Carretero Pérez, J.; García Carballeira, F., **Problemas de Sistemas Operativos. De la base al diseño**., McGraw-Hill,
Aranda, J; Canto, M^a A.; de la Cruz, J. M.; Dormido S.; Mañoso, C., **Sistemas Operativos. Teoría y problemas**., Sanz y Torres,
Archer Harris, J., **Schaums's outline of Operating Systems**., McGraw-Hill,
Stallings, W., **Sistemas Operativos: principios de diseño e interioridades. (Cuarta edición)**., Prentice Hall,

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Sistemas operativos II/O06G150V01405

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Informática: Arquitectura de computadoras I/O06G150V01203

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	Garcia Rivera, Matias			
Profesorado	Garcia Rivera, Matias			
Correo-e	mgrivera@uvigo.es			
Web	http://faitic.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.			

Competencias de titulación

Código	
A7	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
A15	Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman
A21	Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica
A25	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
A26	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
A28	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
A29	Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse
A30	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
A31	Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones
A32	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
A35	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
A36	Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil
B1	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
B2	Capacidad de organización y planificación
B3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa
B5	Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales
B7	Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos
B8	Resolución de problemas
B9	Capacidad de tomar decisiones
B10	Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones
B11	Capacidad de actuar autónomamente
B12	Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión
B13	Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar
B15	Capacidad de relación interpersonal
B16	Razonamiento crítico

B17	Compromiso ético y democrático
B18	Aprendizaje autónomo
B19	Adaptación a nuevas situaciones
B20	Creatividad
B21	Liderazgo
B22	Tener iniciativa y ser resolutivo
B24	Tener motivación por la calidad y la mejora continua

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Ampliar las características generales de la arquitectura de un microprocesador con las características de computación paralela	A7	B5
	A15	B7
	A21	B11
	A25	B15
	A26	B16
	A28	B17
	A29	B18
	A30	B19
	A31	B21
	A32	
	A35	
	A36	
Aplicar los conocimientos de la computación paralela para conseguir una programación de altas prestaciones	A7	B3
	A15	B5
	A21	B7
	A25	B11
	A26	B15
	A29	B16
	A30	B17
	A31	B18
	A32	B19
	A35	B21
Conocer las distintas arquitecturas hardware sobre las que puede llevarse a cabo Computación de Altas Prestaciones, distinguiendo las distintas características diferenciales de cada una de ellas, y a la resolución de qué tipos de problemas pueden ser destinadas.	A7	B1
	A15	B2
	A21	B3
	A25	B5
	A26	B7
	A28	B8
	A29	B9
	A30	B10
	A31	B11
	A32	B12
	A35	B13
	A36	B15
		B16
		B17
		B18
		B19
	B20	
	B21	
	B22	
	B24	

Saber diseñar algoritmos paralelos, o paralelizar códigos secuenciales ya existentes, comprendiendo las distintas partes en que puede ser descompuesto el problema y su interacción a nivel del protocolo de paso de mensajes que deberá ser implementado.	A7 A15 A21 A25 A26 A29 A30 A31 A32 A35 A36	B1 B2 B3 B5 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B15 B16 B17 B18 B19 B20 B21 B22 B24
--	--	---

Contenidos

Tema	
Introducción a la computación paralela. Incremento de prestaciones.	Pespectiva histórica. Clasificación de las arquitecturas para el procesamiento paralelo. Medidas del rendimiento.
Segmentación del cauce y procesadores segmentados	Principios de la segmentación. Mejora de prestaciones. Riesgos.
Procesadores superescalares	Paralelismo entre instrucciones y paralelismo de máquina. Procesamiento superescalar de instrucciones. Procesamiento de instrucciones de salto.
Procesadores VLIW	Motivación. Paralelismo en VLIW.
Procesadores vectoriales	Motivación. Arquitectura vectorial y prestaciones.
Computadores paralelos	Computadores paralelos. Programación paralela. Prestaciones. Sistemas de comunicación en computadores paralelos. Redes de interconexión de computadoras paralelas
Multiprocesadores	Coherencia del sistema de memoria. Consistencia de memoria. Sincronización
Aplicaciones multimedia	Paralelismo en aplicaciones de vídeo. Paralelismo en aplicaciones de audio.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	24	24	48
Resolución de problemas y/o ejercicios	18	18	36
Prácticas de laboratorio	6	12	18
Trabajos tutelados	3	30	33
Pruebas de tipo test	2	12	14
Trabajos y proyectos	1	0	1

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

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Exposición al alumnado de los contenidos de la materia.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Formulación, análisis, resolución y debate de problemas o ejercicios relacionados con la temática de la materia.
Prácticas de laboratorio	Formulación, análisis, resolución y debate de problemas de programación relacionados con la temática de la materia.
Trabajos tutelados	Actividad dirigida a la resolución de un problema relacionado con la temática de la materia.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Se llevará a cabo un análisis individualizado del alumnado mediante un control continuo de las pruebas parciales realizadas y del trabajo a realizar.
Trabajos tutelados	Se llevará a cabo un análisis individualizado del alumnado mediante un control continuo de las pruebas parciales realizadas y del trabajo a realizar.

Evaluación

	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	Control periódico de resolución de las prácticas propuestas.	25
Trabajos tutelados	Entrega de un proyecto individual de diseño de un problema de naturaleza paralela	25
Pruebas de tipo test	Examen sobre los contenidos teóricos y prácticos del programa de la materia al nivel desarrollado en clase.	50

Otros comentarios sobre la Evaluación

La evaluación para los alumnos asistentes en la primera convocatoria será:

1. Se realizarán 3 pruebas parciales sobre el contenido de prácticas a lo largo del cuatrimestre. Cada una de estas 3 pruebas será un tercio de la nota de prácticas de laboratorio, (25/3)%. Será obligatorio que el alumno se presente a todas las pruebas parciales, y además que en cada prueba obtenga una nota igual o superior a 3.5.
2. El trabajo consistirá en un programa que desarrolle algún algoritmo o problema que requiera una solución con paralelismo.
3. En el examen tipo test se desarrollarán los contenidos teóricos.

La evaluación para los alumnos no asistentes en la primera y segunda convocatoria será una única prueba con respuestas tipo test, cortas, largas y de desarrollo. Las preguntas estarán relacionadas tanto con las clases magistrales como con las prácticas. Esta prueba será el 100% de la nota final.

La evaluación para los alumnos asistentes en la segunda convocatoria será una de estas dos:

1. Si desean conservar la nota de prácticas y de trabajo, será un examen tipo test donde se desarrollarán los contenidos teóricos. El examen puntuará el 50% de la nota.
2. Si no desean conservar la nota de prácticas y del trabajo, será un examen igual al de los no presenciales. Puntuará el 100% de la nota.

Fuentes de información

Stone, Harold S, **High-Performance Computer Architecture**, Addison-Wesley 1993,
García Rivera, Matías; y otros, **Paralelismo en Procesado de Audio y Vídeo. Tecnología MMX**, Pendiente Publicación,
Angulo Usategui, José María, **Arquitectura de microprocesadores: los Pentium a fondo**, Paraninfo, 2003,
Parhami, Behrooz, **Arquitectura de computadoras: de los microprocesadores a las supercomputadoras**, McGraw-Hill Interamericana, 2007,
Hennessy, John L, **Arquitectura de computadores: un enfoque cuantitativo**, McGraw-Hill, 1993,
Hamacher, Carl, **Organización de computadores**, McGraw-Hill, 2003,
Patterson, David A, **Estructura y diseño de computadores: interfaz circuitería-programación**, Reverté, 2004,
Tanenbaum, Andrew S., **Arquitectura de computadoras: un enfoque estructurado**, Prentice-Hall Hispanoamericana, 2000,
Stallings, William, **Organización y arquitectura de computadores**, Prentice Hall, 2006,
Ortega Lopera, Julio, **Arquitectura de computadores**, Thomson, 2005,
Bertrán, Guzmán, **Diseño y Evaluación de Arquitectura de Computadoras**, Pearson, Prentice Hall, 2010,

Recomendaciones

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			
Descriptor	Creditos ECTS	Selección	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua	Gallego			
Impartición				
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Galvez Galvez, Juan Francisco			
Profesorado	Galvez Galvez, Juan Francisco			
Correo-e	galvez@uvigo.es			
Web				
Descripción general	(*)Bases de Datos I es una materia obligatoria que se imparte en el 4º semestre del grado en Ingeniería Informática. Disponen de 6 créditos ECTS. Los objetivos generales de la materia son: 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.			

Competencias de titulación

Código	
A4	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería
A5	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
A7	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
A15	Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman
A18	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
A19	Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web
A22	Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software
A25	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
A26	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
A27	Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles
A28	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
A30	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
A31	Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones
A33	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
A34	Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización
A35	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
A36	Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil
B1	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
B2	Capacidad de organización y planificación
B3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa
B5	Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales
B7	Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos

B8	Resolución de problemas
B9	Capacidad de tomar decisiones
B10	Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones
B11	Capacidad de actuar autónomamente
B15	Capacidad de relación interpersonal
B16	Razonamiento crítico
B18	Aprendizaje autónomo
B19	Adaptación a nuevas situaciones
B20	Creatividad
B22	Tener iniciativa y ser resolutivo

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
(*)4	A4 A5 A15	B1 B2 B3 B7 B10 B11 B15 B16 B22
(*)5	A18 A22	B5
(*)7	A18 A19 A28 A31	
(*)15	A18 A28	
(*)19	A4 A19	B8 B18 B19
(*)22	A4 A7 A18 A22 A25 A26 A27 A28 A30	B5 B9 B15 B22
(*)25	A4 A18 A19 A22 A25 A27 A28 A33	B2 B10 B15
(*)26	A18	B9 B11
(*)	A31 A34 A35 A36	B8 B9 B10 B11 B15 B16 B19 B22
(*)Tomar decisións ligadas ao correcto deseño dunha base de datos	A26 A27	B9 B16 B19 B22

(*)Capacidade de aplicar os coñecementos na práctica

A26
A27

B5
B9
B19
B20
B22

Contenidos

Tema	
(*)1.- Introducción ás bases de datos	(*)
(*)BLOQUE II - Modelo de Datos: O modelo relacional	(*)Tema III: O modelo relacional Tema IV: Álgebra relacional Tema V: Cálculo relacional
(*)2.- Arquitectura dun sistema de bases de datos (*)	
(*)Bloque III - Teoría de deseño de Bases de Datos Relacionais	(*)Tema IV: Teoría da Normalización
(*)Tema VI - Teoría de deseño de Bases de Datos Relacionais	(*)6.1 Introducción ao deseño de bases de datos relacionais 6.1.2 Problemas derivados dun mal deseño: Redundancia de datos, problemas de inserción, modificación e borrado 6.2 Dependencias funcionais 6.2.1 Propiedades das dependencias funcionais: Axiomas de Armstrong 6.2.2 Peche transitivo dun conxunto de dependencias funcionais 6.2.3 Peche transitivo dun descriptor 6.2.4 Recubrimento non redundante 6.2.5 Equivalencia de conxuntos de dependencias funcionais 6.2.6 Algoritmos de cálculo de chaves - Algoritmo de simplificación-reducción - Algoritmo de síntese 6.3 Teoría da Normalización 6.3.1 Concepto de descomposición 6.3.2 1ª, 2ª e 3ª forma normal. 6.3.3 Forma Normal de Boyce-Codd 6.4 Normalización por descomposición 6.4.1 Algoritmo de descomposición de Forma Normal de Boyce-Codd con la propiedad LJ 6.4.2 Descomposición en 3ª Forma Normal de Boyce-Codd con preservación de dependencias 6.4.3 Descomposición en 3ª Forma Normal de Boyce-Codd con preservación de dependencias e verificación de la propiedad LJ
(*)	(*)
(*)	(*)

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	14	17.5	31.5
Resolución de problemas y/o ejercicios	13.5	27	40.5
Prácticas de laboratorio	15.5	19.375	34.875
Otras	4	8	12
Otras	3	6	9
Otras	0	22.125	22.125

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

Metodoloxías

	Descrición
Sesión magistral	(*)Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución de enquisas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.
Resolución de problemas y/o ejercicios	(*)Técnica mediante a que debe resolverse unha situación problemática concreta, a partires dos coñecementos traballados, que pode ter máis dunha solución.
Prácticas de laboratorio	(*)Metodoloxía que permite que os estudantes aprendan efectivamente a través da realización de actividades de carácter práctico, tales coma demostracións, exercicios, experimentos e investigacións.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas y/o ejercicios	

Evaluación		
	Descripción	Calificación
Resolución de problemas y/o ejercicios	(*)Técnica mediante a que debe resolverse unha situación problemática concreta, a partires dos coñecementos traballados, que pode ter máis dunha solución.	10
Otras	(*)Probas obxectivas que poden combinar preguntas curtas, preguntas tipo test, preguntas de desenvolvemento e exercicios de carácter teórico.Terán caracter individual e celebraranse nos grupos grandes e/ou grupos de prácticas. Están enfocadas a avaliar os coñecementos adquiridos nas sesións maxistras.	40
Otras	(*)Probas obxectivas con exercicios de carácter práctico. Terá carácter individual e poderán celebrarse nos grupos grandes e/ou grupos de prácticas. Están enfocadas a avaliar os coñecementos adquiridos nas clases de prácticas	40
Otras	(*)Resolución de cuestións e problemas prantexados na aula ou no laboratorio. Participación e asistencia do alumno nas clases.	10

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes de información

Elmasri, R.; Navathe, S.B, **Fundamentos de sistemas de Bases de Datos**, 3ª,
A. Silberschatz, H.F. Korth, S. Sudarshan, **Fundamentos de Sistemas Bases de Datos**, 3ª,
Date C. J., **Introducción a los Sistemas de Bases de Datos**, 7ª,
Rivero C. Enrique, et. al., **Introducción al SQL para Usuarios y Programadores**, 2ª,
Thomas M. Connoly, Carolyn E. Begg, **Sistemas de Bases de Datos.Un enfoque práctico para diseño, implementación y gestión**, 4ª,
A. de Miguel, M Piattini, **Fundamentos y modelos de Bases de Datos**, 2ª,
A. de Miguel, M Piattini, **Concepción y diseño de bases de datos**, 1ª,
Ullman, Jeffrey D, **Principles of Database and knowledge-base systems**, 1ª,

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Informática: Algoritmos y estructuras de datos I/O06G150V01201
Matemáticas: Fundamentos matemáticos para la informática/O06G150V01103

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			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Mendez Penin, Arturo Jose			
Profesorado	Lado Touriño, Maria Jose Mendez Penin, Arturo Jose			
Correo-e	mrrarthur@uvigo.es			
Web	http://fatic.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.			

Competencias de titulación

Código	
A5	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
A7	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
A9	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
A14	Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados
A19	Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web
A21	Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de los sistemas inteligentes y su aplicación práctica
A22	Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software
A25	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
A26	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
A27	Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles
A28	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
A29	Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse
A30	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
A31	Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones
A32	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
A33	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
A34	Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización
A35	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
A36	Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil
B1	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
B2	Capacidad de organización y planificación
B3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa

B5	Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales
B7	Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos
B8	Resolución de problemas
B9	Capacidad de tomar decisiones
B10	Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones
B11	Capacidad de actuar autónomamente
B12	Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión
B13	Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar
B15	Capacidad de relación interpersonal
B16	Razonamiento crítico
B17	Compromiso ético y democrático
B18	Aprendizaje autónomo
B19	Adaptación a nuevas situaciones
B20	Creatividad
B21	Liderazgo
B22	Tener iniciativa y ser resolutivo
B24	Tener motivación por la calidad y la mejora continua

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Conocer los principios básicos del proceso de desarrollo de sistemas software desde una perspectiva moderna	A7	B7
	A9	B13
	A14	B18
	A21	B19
	A22	B20
	A25	B21
	A26	B22
	A28	
	A30	
	A31	
	A32	
	A33	
	A34	
	A35	
A36		
Conocer y utilizar las técnicas disponibles para el desarrollo de sistemas complejos	A7	B1
	A14	B2
	A22	B3
	A25	B5
	A28	B8
	A30	B9
	A33	B10
	A35	B11
		B15
		B16
	B18	
Conocer y utilizar las técnicas disponibles para el desarrollo de sistemas ligeros	A7	B1
	A14	B2
	A22	B3
	A25	B5
	A28	B8
	A30	B9
	A33	B10
	A35	B11
		B15
		B16
	B18	

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	A7 A14 A22 A25 A28 A29 A30 A33 A35	B1 B2 B3 B5 B8 B9 B10 B11 B15 B16 B18 B24
Comprender y considerar en todo el proceso de desarrollo de sistemas la reutilización de los fragmentos definidos	A5 A7 A14 A19 A22 A25 A27 A28 A30 A33	B1 B2 B3 B8 B9 B10 B11 B16 B18
Incorporar la garantía de control de calidad basado en pruebas a todo el proceso de desarrollo	A7 A14 A25 A28 A35	B2 B3 B8 B9 B10 B11 B12 B17 B18

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
Sesión magistral	15.5	31	46.5
Resolución de problemas y/o ejercicios	4	8	12
Prácticas de laboratorio	20.5	41	61.5
Debates	2	2	4
Presentaciones/exposiciones	4	2	6
Pruebas de respuesta larga, 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
Sesión magistral	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.
Resolución de problemas y/o ejercicios	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.

Debates	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.
Presentaciones/exposiciones	Exposición verbal en la que alumnado y profesorado interactúan 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
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	

Evaluación

	Descripción	Calificación
Resolución de problemas y/o ejercicios	Entregas periódicas individuales o en grupo indicadas por el profesor sobre cuestiones teóricas que servirán de información sobre la marcha del alumno y serán además indicador de su asistencia.	15
Prácticas de laboratorio	Entregas periódicas individuales o en grupo de actividades realizadas en prácticas que servirán de información sobre el aprovechamiento del alumno y serán además indicador de su asistencia.	15
Presentaciones/exposiciones	Exposiciones realizadas como consecuencia de debates, seminarios, o como demostración de la realización de prácticas de laboratorio.	10
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Dos pruebas objetivas a lo largo del curso para el seguimiento y retroalimentación del grado de consecución de los objetivos de la evaluación continua, más una prueba final para evaluar el conocimiento global resultante de la materia. Pueden constar tanto de preguntas cortas, largas, tipo test, verdadero o falso, o explicación o realización de diagramas de diseño. El peso es 15% para cada una de las dos pruebas a lo largo del curso y 30% para la final.	60

Otros comentarios sobre la Evaluación

La evaluación anterior es válida para alumnos ASISTENTES que quieran seguir la modalidad de EVALUACIÓN CONTINUA. Para optar a dicha modalidad es necesario realizar TODAS las actividades de evaluación que se propongan. Para superar la materia es IMPRESCINDIBLE sacar una puntuación media igual o superior a 5 sobre 10 en todas y cada una de las metodologías que tienen asignado un porcentaje en la evaluación. Los alumnos NO ASISTENTES que quieran acogerse a dicha modalidad de EVALUACIÓN CONTINUA deberán reunirse con el profesor responsable para reajustar las entregas periódicas y formación de grupos.

Aquellos alumnos (ASISTENTES o NO ASISTENTES) que no quieran acogerse a dicha modalidad de evaluación serán evaluados con un único examen presencial escrito al finalizar las clases de la materia. Para superar la materia es IMPRESCINDIBLE sacar una puntuación igual o superior a 5 sobre 10.

Proceso de evaluación para alumnos de JULIO: serán evaluados con un único examen presencial escrito, para superar la materia es IMPRESCINDIBLE sacar una puntuación igual o superior a 5 sobre 10.

Fuentes de información

Bibliografía básica

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

Bibliografía complementaria

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

4. Ivar Jacobson, Grady Booch y James Rumbaugh, **El Proceso Unificado de Desarrollo de Software**, Pearson Educación, 2000

RECURSOS WEB y OTROS MATERIALES DE APOYO

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. Cada alumno puede optar tanto por la Evaluación Continua como por un único examen final, pero es recomendable para un mejor resultado seguir la Evaluación Continua, ya que sirve de retroalimentación sobre la marcha del estudio, 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			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptor	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Gomez Meire, Silvana			
Profesorado	Gomez Meire, Silvana Reboiro Jato, Miguel			
Correo-e	sgmeire@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descripción general				

Competencias de titulación

Código	
A4	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería
A5	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
A19	Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web
A26	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
A27	Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles
A28	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
A29	Capacidad de identificar, evaluar y gestionar los riesgos potenciales asociados que pudieran presentarse
A31	Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones
A32	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
A34	Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización
A35	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
A36	Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil
A37	Capacidad para comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas informáticos
B1	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
B2	Capacidad de organización y planificación
B3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa
B5	Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales
B6	Capacidad de diseñar y realizar experimentos sencillos y analizar e interpretar sus resultados
B7	Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos
B8	Resolución de problemas
B9	Capacidad de tomar decisiones
B10	Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones
B11	Capacidad de actuar autónomamente
B12	Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión
B13	Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar
B14	Trabajo en un contexto internacional
B15	Capacidad de relación interpersonal

B16	Razonamiento crítico
B17	Compromiso ético y democrático
B18	Aprendizaje autónomo
B19	Adaptación a nuevas situaciones
B20	Creatividad
B21	Liderazgo
B22	Tener iniciativa y ser resolutivo

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Gestionar y conocer la operativa asociada a las redes de computadores en la actualidad.	A4 A5 A31 A34 A37	B1 B2 B3 B5 B7 B8 B11 B16 B18
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.	A4 A19 A26 A27 A31 A32 A34 A35 A36	B1 B2 B3 B5 B6 B8 B9 B10 B12 B13 B14 B15 B16 B19 B20 B21 B22
Administrar una red de computadoras, interpretando su diseño y estructura, y detectar los puntos débiles de la misma desde el punto de vista de la seguridad y la operatividad.	A4 A5 A28 A29 A31 A32 A34 A35 A36	B1 B3 B8 B9 B10 B11 B13 B16 B17 B21 B22
Gestionar la seguridad de la red con el fin de proteger equipos y datos pero garantizando la accesibilidad de los usuarios.	A26 A29 A31 A32 A34 A37	B1 B2 B8 B11 B15 B16 B17 B22
Asegurar el buen funcionamiento de la red y la existencia de dispositivos de respaldo.	A19 A26 A32 A34 A37	B1 B8 B11 B16 B17 B22

Asumir la responsabilidad de la protección de la información.

A29
A37
B8
B9
B11
B15
B16
B17
B21

Conocer los últimos avances relacionados con las redes de comunicaciones.

A4
A5
A31
B1
B3
B7
B11
B16
B18

Contenidos

Tema

I. Introducción a las redes de computadores.	1. Comunicación a través de la red. 2. Modelos de comunicaciones. 3. Planificación y cableado de redes.
II. Comunicaciones de datos.	4. Transmisión en el nivel físico. 5. Nivel de enlace. Ethernet.
III. Protocolos de interconexión.	6. Nivel de red. Enrutamiento. 7. Direccionamiento IP. 8. Nivel de transporte. 9. Funcionalidad y protocolos del nivel de aplicación.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	8	12	20
Trabajos de aula	12	24	36
Resolución de problemas y/o ejercicios	10	0	10
Proyectos	2	5	7
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	0	10	10
Prácticas en aulas de informática	12	0	12
Estudios/actividades previos	0	25	25
Pruebas de autoevaluación	0	12	12
Pruebas de respuesta corta	3	6	9
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	3	6	9

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

Metodologías

	Descripción
Sesión 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.
Trabajos de aula	Trabajos en grupo para profundizar en la materia con el objetivo de que el alumno comprenda los conceptos explicados y profundice en otros aspectos de la materia.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Cada una de las prácticas propuestas en el laboratorio llevan asociadas una serie de ejercicios que el alumno debe resolver.
Proyectos	Realización de un proyecto integral de creación y configuración de una red LAN.
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	Cada tema lleva asociado una serie de ejercicios que demuestren la comprensión del mismo
Prácticas en aulas de informática	Realización de prácticas con el fin de que el alumno trabaje en el diseño, configuración e monitorización de una red LAN.
Estudios/actividades previas	Preparación de contenidos de la materia mediante la lectura e comprensión de textos, artículos, noticias, etc. que se trabajarán en las sesiones presenciales.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
--------------	-------------

Trabajos de aula	Control individualizado de los progresos del alumno en el conocimiento de la asignatura a través de las diversas actividades mediante un seguimiento continuo del trabajo realizado.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Control individualizado de los progresos del alumno en el conocimiento de la asignatura a través de las diversas actividades mediante un seguimiento continuo del trabajo realizado.
Proyectos	Control individualizado de los progresos del alumno en el conocimiento de la asignatura a través de las diversas actividades mediante un seguimiento continuo del trabajo realizado.

Evaluación		
	Descripción	Calificación
Trabajos de aula	Se realizarán de forma individual o en grupo y consistirán en actividades orientadas a demostrar la comprensión de la parte teórica de la asignatura.	10
Proyectos	Se evaluará el diseño y la implementación, en un simulador de red, de una red LAN. El proyecto se realizará en grupo y se desarrollará de forma incremental a medida que se avance en las prácticas de forma que se pueda aplicar lo aprendido en las mismas. Se evaluará de forma individual y grupal, de tal forma que la colaboración y el trabajo en equipo serán importantes en la evaluación final del proyecto.	40
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	Cada tema lleva asociado una serie de ejercicios que demuestren a comprensión del mismo.	5
Prácticas en aulas de informática	Cada práctica propuesta lleva asociados una serie de ejercicios que habrá que realizar para demostrar a comprensión da misma.	5
Pruebas de autoevaluación	Al término de cada tema el alumno tendrá que realizar un test para comprobar su nivel de comprensión del mismo.	5
Pruebas de respuesta corta	Se realizarán diversas pruebas teóricas a lo largo del curso para comprobar si el alumno a alcanzado las competencias básicas. Constará de preguntas de respuesta corta.	12.5
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	Se realizarán diversas pruebas prácticas a lo largo de la curso para comprobar si el alumno a alcanzado las competencias básicas relacionadas con la parte práctica de la asignatura.	12.5

Otros comentarios sobre la Evaluación

Para obtener 10% pendiente, para sumar el 100% de la calificación, se tendrá en cuenta, entre otros, la participación frecuente en el Foro de Consultas, la seriedad en las tareas de autoevaluación y evaluación de compañeros, la asistencia regular a clase y la observación del comportamiento en el grupo.

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 prácticas de aula**, tendrán algún resultado concreto que el alumno deberá preparar. A estos resultados concretos se les denomina *entregables*. Será necesario entregar, correctamente realizados, al menos el **80% de los entregables del curso**. En caso contrario la calificación final en la asignatura será NP.
2. Realizar el **proyecto** cumpliendo unos requisitos mínimos.
3. Realizar **todas las pruebas de autoevaluación, de respuesta corta y prácticas** superando un mínimo exigido.

Es importante señalar que la calificación final de la asignatura se obtiene de la suma de las calificaciones obtenidas en cada uno de los apartados evaluables.

En la **segunda convocatoria**, los alumnos asistentes que no hayan superado las pruebas de respuesta corta y/o práctica, se examinarán de las pruebas suspensas.

Los **alumnos no asistentes** tendrán la oportunidad de demostrar, **durante la segunda convocatoria**, que han adquirido las competencias básicas de la asignatura mediante una prueba teórica y una práctica. Ambas tienen un peso del 50% sobre la nota final y será imprescindible obtener una calificación mínima de 5 puntos en cada una de ellas.

Fuentes de información

Stallings, William, **Comunicaciones y Redes de Computadores**, 7ª Ed. Prentice Hall,
 Forouzan, Behrouz A., **Transmisión de datos y redes de comunicaciones**, 4ª Ed. McGrawHill,
 Halsall, Fred, **Comunicaciones de datos, redes de computadores y Sistemas Abiertos**, 4ª Ed. Pearson Education,
 Kurose, J.F. Ross, K.W., **Redes de Computadores. Un enfoque Descendente Basado en Internet.**, 2ª Ed. Addison Wesley.,

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

Barcia Vázquez, N. et al., **Redes de Computadores y arquitecturas de comunicaciones. Supuestos prácticos**, Prentice Hall,

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	O06G150V01405			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua Impartición	Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Olivieri Cecchi, David Nicholas Vila Sobrino, Xosé Antón			
Profesorado	Carrion Pardo, Pilar Isabel Gonzalez Rufino, Maria Encarnacion Olivieri Cecchi, David Nicholas Vila Sobrino, Xosé Antón			
Correo-e	anton@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descrición general	Esta asignatura é obligatoria no segundo semestre do 2o curso. Ten carácter práctico xa que o alumno xestiona sistemas reais, configurando e administrando os recursos dispoñibles . Isto fai que dita materia sexa unha competencia propia de todos e cada un dos perfís profesionais dos enxeñeiros técnicos informáticos/as. Ademais, nesta asignatura inclúense competencias básicas imprescindibles para todas as asignaturas correspondentes á materia de Sistemas Operativos, Sistemas Distribuídos e Redes.			

Competencias de titulación

Código	
A4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñaría
A5	Coñecemento da estrutura, organización, funcionamento e interconexión dos sistemas informáticos, os fundamentos da súa programación, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría
A7	Capacidade para deseñar, desenvolver, seleccionar e avaliar aplicacións e sistemas informáticos, asegurando a súa fiabilidade, seguridade e calidade, conforme aos principios éticos e á lexislación e normativa vixente
A8	Capacidade para planificar, concibir, despregar e dirixir proxectos, servizos e sistemas informáticos en tódolos ámbitos, liderando a súa posta en marcha e mellora continua e valorando o seu impacto económico e social
A11	Coñecemento, administración e mantemento de sistemas, servizos e aplicacións informáticas
A14	Capacidade para analizar, deseñar, construír e manter aplicacións de forma robusta, segura e eficiente, elixindo o paradigma e as linguaxes de programación máis axeitadas
A15	Capacidade de coñecer, comprender e avaliar a estrutura e arquitectura dos computadores, así como os compoñentes básicos que os conforman
A16	Coñecemento das características, funcionalidades e estrutura dos Sistemas Operativos e deseñar e implementar aplicacións baseadas nos seus servizos
A19	Coñecemento e aplicación das ferramentas necesarias para o almacenamento, procesamento e acceso aos Sistemas de información, incluídos os baseados en web
A21	Coñecemento e aplicación dos principios fundamentais e técnicas básicas dos sistemas intelixentes e a súa aplicación práctica
A26	Capacidade para valorar as necesidades do cliente e especificar os requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando obxectivos en conflito mediante a procura de compromisos aceptables dentro das limitacións derivadas do custo, do tempo, da existencia de sistemas xa desenvolvidos e das propias organizacións
A27	Capacidade de dar solución a problemas de integración en función das estratexias, estándares e tecnoloxías dispoñibles
A28	Capacidade de identificar e analizar problemas e deseñar, desenvolver, implementar, verificar e documentar solucións software sobre a base dun coñecemento axeitado das teorías, modelos e técnicas actuais
A29	Capacidade de identificar, avaliar e xestionar os riscos potenciais asociados que puidesen presentarse
A30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñaría do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos
A31	Capacidade para comprender a contorna dunha organización e as súas necesidades no ámbito das tecnoloxías da información e as comunicacións
A32	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes, dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados
A34	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar e xestionar redes e infraestruturas de comunicacións nunha organización

A35	Capacidade para seleccionar, despregar, integrar e xestionar sistemas de información que satisfagan as necesidades da organización, cos criterios de custo e calidade identificados
A36	Capacidade de concibir sistemas, aplicacións e servizos baseados en tecnoloxías de rede, incluíndo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servizos interactivos e computación móbil
A37	Capacidade para comprender, aplicar e xestionar a garantía e seguridade dos sistemas informáticos
B1	Capacidade de análise, síntese e avaliación
B2	Capacidade de organización e planificación
B6	Capacidade de deseñar e realizar experimentos sinxelos e analizar e interpretar os seus resultados
B7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información proveniente de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos
B8	Resolución de problemas
B9	Capacidade de tomar decisións
B11	Capacidade de actuar autonomamente
B12	Capacidade de traballar en situacións de falta de información e/ou baixo presión
B13	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
B15	Capacidade de relación interpersoal
B16	Razoamento crítico
B18	Aprendizaxe autónoma
B19	Adaptación a novas situacións
B20	Creatividade
B22	Ter iniciativa e ser resolutivo

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Realizar a instalación dun sistema operativo, con particular atención aos requerimentos de hardware e configuración óptima dos servizos	A7 A8 A11 A16 A19 A27 A31 A32 A34 A35 A36	B1 B2 B7 B8 B9 B11 B13 B18 B19 B20 B22
Xestionar e coñecer a operativa asociada á administración de sistemas operativos actuais	A4 A5 A11 A14 A16 A21 A32 A37	B1 B2 B7 B8 B9 B11 B13 B18 B19 B20 B22
Coñecer o entorno de comandos e programación que ofrece o sistema operativo para o que se poden realizar tarefas básicas	A4 A5 A7 A16 A26 A27 A28 A30 A32 A35	B1 B2 B7 B8 B9 B11 B13 B18 B19 B20 B22

Xestionar as autorizacións de acceso para os usuarios e grupos aos servizos dun sistema operativo	A7 A29 A36 A37	B1 B2 B7 B8 B9 B11 B13 B18 B19 B20 B22
Realizar a configuración do kernel do sistema operativo, incluíndo a instalación e xestión de dispositivos de hardware, sistemas de arquivos, configuración de módulos dinámicos e configuración do sistema	A15 A16 A32 A36	B1 B2 B7 B8 B9 B11 B13 B18 B19 B20 B22
Asegurar o bo funcionamento do sistema e facer un seguemento da utilización dos usuarios e recursos a través da monitorización	A7 A11 A29 A36 A37	B1 B2 B6 B7 B8 B9 B11 B12 B13 B18 B19 B20 B22
Realizar instalacións de redes e servizos máis destacadas, incluíndo servizos de nome, servizos de Internet, servidores web, servidores de correo, servidores de disco distribuídos, servizos de autenticación e a instalación de cortafogos	A5 A8 A11 A19 A27 A31 A32 A34 A35	B1 B2 B7 B8 B9 B11 B13 B18 B19 B20 B22
Saber cómo xestionar a seguridade de servidores en rede	A29 A36 A37	B1 B2 B7 B8 B9 B11 B13 B18 B19 B20 B22

Contidos	
Tema	
BLOQUE I: Introducción á instalación e configuración de sistemas	1.1. Instalación de GNU Linux 1.2. Bash 1.3. Manexo de usuarios 1.4. Sudo 1.5. Manexo de discos, particións, sistemas de ficheiros e ficheiros. 1.6. Manexo de procesos 1.7. O proceso de arranque do computador
BLOQUE II: Programación de sistemas	2.1. Bash Scripting 2.2. Manexo ficheiros de texto plano con grep, sed, cut, wc e tr 2.3. Manexo de ficheiros de texto con columnas empregando awk, join, cut, paste, join, sort, etc.
BLOQUE III: Configuración do sistema, kernel e dispositivos hardware	3.1. Desgarca e compilación dun novo kernel 3.2. Módulos: modprobe, rmmmod, depmod, etc. 3.3. Dispositivos e buses 3.4. Control do sistema y /proc 3.5. Monitorización global do sistema /var/log/* 3.6. Manexo da recursos
BLOQUE IV: Administración e configuración dos servicios de rede	4.1. Configuración e uso da rede 4.2. Servicios da rede: xinet, SSH, FTP 4.3. Servicios de DNS: Bind 4.4. Servicios web: Apache2 4.5. Servicios de correo 4.6. Servicios de disco en rede

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión maxistral	17	34	51
Prácticas de laboratorio	27.5	27.5	55
Traballos tutelados	1	2	3
Presentacións/exposicións	2	8	10
Outros	0	18.5	18.5
Probos de resposta longa, de desenvolvemento	2.5	10	12.5

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	Exposición dos contidos da materia poñendo especial atención nun ensino baseado en exemplos onde os alumnos deberán aprender cómo actuar naquelas situacións máis habituais proporcionando, ademais, indicacións de como actuar naquelas situacións máis inusuais.
Prácticas de laboratorio	Realización de prácticas de laboratorio para reforzar os contidos amosados nas sesións maxistrais. Periódicamente proporanse aos alumnos exercicios individuais que serán entregados ao profesor para a súa avaliación.
Traballos tutelados	Realización dun traballo final en grupos. Os alumnos deberá facer uso dos coñecementos adquiridos e ter espírito de superación e autoaprendizaxe para completar a súa realización. Ademais deberán aprender a traballar en equipo.
Presentacións/exposicións	Presentación dos traballos finais por parte dos alumnos, que recibirán unha calificación por estas tarefas.
Outros	Traballo individual por parte dos alumnos

Atención personalizada

Metodologías Descripción

Traballos tutelados Para os traballos en grupo o profesor ofrecerá unha axuda específica para cada grupo.

Avaliación

	Descrición	Calificación
Prácticas de laboratorio	Periodicamente, e a lo menos unha vez en cada bloque do temario, pedirase aos alumnos nos grupos pequenos, que resolvan algun problema ou práctica concreta, que será entregada ao profesor para a súa avaliación. A cualificación final será a media aritmética de todos os exercicios realizados. Os alumnos que teñan suspensa a avaliación das prácticas farán un exame, diante do ordenador, no que se lle pedirá que realice un conxunto de exercicios similares aos realizados nas prácticas de laboratorio.	25
Presentacións/exposicións	Realización dun proxecto en grupo. Os alumnos deberán entregar unha memoria do mesmo no formato indicado polo profesor e mais presentar unha presentación do mesmo en formato de vídeo. Valorarase o cumprimento dos obxectivos, a calidade da memoria e a boa presentación.	25
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Farase un exame para avaliar os coñecementos dos alumnos. A este examen deben acudir todos os alumnos e incluírá todos os contidos impartidos da materia.	50

Otros comentarios sobre la Evaluación

En principio enténdese que todos os alumnos seguen a materia de xeito presencial. Se un alumno desexa seguir a materia de xeito non presencial deberá de comunicarllo ao profesor ao inicio do cuatrimestre. Nese caso:

- Os alumnos non teñen a obriga de asistir ás prácticas. A avaliación das mesma farase por medio do exame práctico, que no seu caso poderá facerse o mesmo día da proba escrita.
- En caso de que non poda organizar un grupo para a realización do traballo final, será o profesor quen lles asigne tema e compañeiros para a realización do mesmo.

Para que un alumno, presencial ou non presencial, supere a materia deberá superar por separado as tres avaliacións: traballo final, prácticas de laboratorio e proba escrita.

Na segunda convocatoria (xullo) o alumno só terá que examinarse das partes non aprobadas, conservándose a cualificación obtida na primeira convocatoria para as partes aprobadas.

Bibliografía. Fontes de información

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

E. Siever, **Linux in a Nutshell**, 6th - Sept 2009,

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

S. Johnson, **Performance.Tuning.for.Linux.Servers**, 2005,

W. Mauerer, **Professional Linux Kernel Architecture**, 2008,

M. Sobell, **A Practical Guide to Ubuntu Linux**, 2008,

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

R. Stone, N. Matthew, **Beginning Linux Programming**, 2ª, 2003,

B. Mako Hill, et.al, **The Official Ubuntu Book**, 2006,

Guía de Administración de Sistemas GNU/Linux, <http://es.tldp.org/htmls/proy-guia-admon-sistemas.html>,

R. Love, **Linux Kernel Development (3rd Edition)**, 2010,

Recomendacións

Asignaturas que continúan el temario

Concorrenza e distribución/O06G150V01602

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Redes de computadoras I/O06G150V01404

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Sistemas operativos I/O06G150V01305

Otros comentarios

- * O alumno deberá acostumarse a empregar máquinas virtuais do estilo de Virtual Box e sobre estas máquinas virtuais deberá ser capaz de desenvolver as prácticas.
 - * O alumno deberá ter coñecementos previos de programación e de arquitectura de computadores.
 - * Non se repasarán coñecementos propios da materia Sistemas Operativos I. É responsabilidade do alumno o repaso/estudo destes conceptos para afrontar esta materia.
 - * O alumno deberá saber empregar as tecnoloxías web 2.0 incluíndo o uso de Weblogs, Wikis, etc.
 - * Recoméndase que o alumno teña coñecementos de mecanografía e un bo desenvolvemento co teclado do computador.
-