



DATOS IDENTIFICATIVOS

Informática: Arquitectura de computadoras I

Asignatura	Informática: Arquitectura de computadoras I			
Código	O06G151V01108			
Titulación	Grado en Ingeniería Informática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	2c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento				
Coordinador/a	Trillo Rodríguez, José Luís			
Profesorado	Sotelo García, Máximo Trillo Rodríguez, José Luís			
Correo-e	trillo.rodriguez@gmail.com			
Web	http://moovi.uvigo.gal/course/view.php?id=10815			
Descripción general	Esta materia presenta los fundamentos teóricos y habilidades prácticas básicas para comprender el funcionamiento de una computadora. Se utilizará documentación técnica en inglés.			

Resultados de Formación y Aprendizaje

Código	
A1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
A2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
B5	Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos.
B8	Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
B9	Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.
B11	Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico en Informática.
C2	Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería
C4	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería
C5	Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería
C7	Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente
C13	Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema
C15	Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman

C25	Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software
C30	Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos
D4	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
D5	Capacidad de organización y planificación
D6	Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales
D7	Capacidad de buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
D8	Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o bajo presión
D9	Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar
D10	Capacidad de relación interpersonal.
D11	Razonamiento crítico
D12	Liderazgo
D14	Tener motivación por la calidad y la mejora continua

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
RA01. Comprender el funcionamiento de una computadora sencilla.	A1	B8	C2	D4
	A2	B9	C5	D5
			C15	D6
			C25	D7
				D8
				D9
				D10
				D11
				D12
				D14
RA02: Saber diseñar una computadora sencilla a partir de componentes básicos (módulos de memoria, registros, unidades aritmético-lógicas, unidades de control, módulos de entrada y salida, periféricos).	A1	B5	C4	D4
	A2	B8	C5	D5
		B9	C13	D6
			C15	D7
				D8
				D9
				D10
				D11
				D14
RA03: Comprender el lenguaje máquina y ensamblador, la estructura interna y como se ejecutan las instrucciones de una computadora sencilla real.	A1	B8	C4	D4
	A2	B9	C5	D5
			C7	D6
			C13	D7
			C15	D8
			C25	D9
				D10
				D11
				D14
RA04: Familiarización con la arquitectura de los ordenadores comerciales.	A1	B5	C5	D4
	A2	B8	C15	D5
		B9	C25	D6
		B11	C30	D7
				D8
				D9
				D10
				D11
				D14

Contenidos

Tema	
Arquitectura Von Neumann	Introducción a las computadoras Evolución histórica. Organización de una computadora sencilla. Arquitectura Von Neumann.

Unidad de memoria	Organización de la memoria principal, características y prestaciones. Latencia, tiempo de ciclo, ancho de banda y entrelazado. Introducción la jerarquía de los sistemas de memoria. La pila y su funcionamiento.
Unidad Central de Proceso I: Unidad de Control y Registros	Estructura básica de una CPU. Unidad de Control y Registros Tipos y estructura de las instrucciones. Fases de la ejecución de una instrucción. Juego de instrucciones. Modos de direccionamiento.
Unidad Central de Proceso II: Unidad Aritmético Lógica	Estructura básica. Aritmética entera y en punto flotante. Limitaciones en operaciones enteras Limitaciones en operaciones en punto flotante
Entrada salida	Organización de entrada salida. Periféricos. Módulos de entrada salida. Introducción a las técnicas de entrada salida.
Estructura de un bus	Diagramas de temporización. Estructura de bus. Elementos de diseño del bus. Introducción a la estructura jerárquica de buses.
Prácticas I	Programación a bajo nivel en un simulador de una computadora sencilla con un conjunto reducido de instrucciones.
Prácticas II	Programación a bajo nivel en un simulador de una computadora con un conjunto de instrucciones más complejo

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	21	42	63
Prácticas de laboratorio	22	44	66
Resolución de problemas	6	12	18
Resolución de problemas y/o ejercicios	3	0	3

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

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Exposición al alumnado de los contenidos de la materia.
Prácticas de laboratorio	Planteamiento, análisis, resolución y debate de problemas de programación de computadoras a bajo nivel. EVALUACIÓN CONTINUA Carácter: Obligatorio Asistencia: No obligatoria EVALUACIÓN GLOBAL Carácter: Obligatorio
Resolución de problemas	Formulación, análisis, resolución y debate de problemas que apliquen los conocimientos teóricos expuestos.

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.
Lección magistral	Se llevará a cabo un análisis individualizado del alumnado mediante un control continuo de las pruebas parciales realizadas.

Evaluación

Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje

Prácticas de laboratorio	Aplicación de los conocimientos con herramientas informáticas de desarrollo de software específicos en los laboratorios informáticos. EVALUACIÓN CONTINUA Carácter: Obligatorio Asistencia: No obligatoria EVALUACIÓN GLOBAL Carácter: Obligatorio	40	A1 A2	B5 B8 B9 B11	C4 C5 C7 C15 C25 C30	D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12
Resultados previstos en la materia: RA01 e RA03.						
Resolución de problemas y/o ejercicios	2 pruebas de respuesta corta para evaluar las clases de grupo grande. Cada una de estas 2 pruebas será un 30% de la calificación final, la primera aproximadamente la mitad del período de actividad presencial, y la segunda el día fijado oficialmente por la Escuela para el examen de ACI	60	A1 A2	B5 B8 B9	C2 C7 C15	D4 D5 D6 D7 D8 D11 D14
Resultados previstos en la materia: RA01,RA02, RA03.RA04						

Otros comentarios sobre la Evaluación

SISTEMA DE EVALUACIÓN CONTINUA

PRUEBA 1: *Evaluación teórica* con el contenido del primer parcial, aproximadamente a mitad del período de actividad presencial

Descripción: Examen para evaluar el contenido del primer parcial.

Metodología(s) aplicada(s): Examen de preguntas cortas y de desarrollo de problemas.

% Calificación: 30%

% Mínimo: Para la liberación de esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 3 puntos (sobre 10).

Competencias evaluadas: A1,A2,B8,C2,C5,C15,D4,D7,D11

Resultados de aprendizaje evaluados: RA01, RA02, RA03, RA04

PRUEBA 2: *Evaluación teórica* con el contenido del segundo parcial, el día fijado oficialmente por la Escuela para el examen final ordinario.

Descripción: Examen para evaluar el contenido del segundo parcial.

Metodología(s) aplicada(s): Examen de preguntas cortas y de desarrollo de problemas.

% Calificación: 30%

% Mínimo: Para la liberación de esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 3 puntos (sobre 10).

Competencias evaluadas: A1,A2,B8,C2,C5,C15,D4,D7,D11

Resultados de aprendizaje evaluados: RA01, RA02, RA03, RA04

PRUEBA 3: *Evaluación práctica de laboratorio*

Descripción: *Evaluación práctica* con el contenido de las prácticas realizadas en el primer parcial, aproximadamente a mitad del período de actividad presencial. El examen se realizará en un ordenador con sistema operativo Windows y simuladores utilizados en las prácticas. La descarga de manuales estará disponible en la plataforma Moovi.

Metodología(s) aplicada(s): *Práctica de laboratorio con ordenador.*

% Calificación: 20%

% Mínimo: Para la liberación de esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 3 puntos (sobre 10).

Competencias evaluadas: A1,A2,B8,C2,C5,C15,C25, D4,D7,D11

Resultados de aprendizaje evaluados: RA01, RA02, RA03, RA04

PRUEBA 4: *Evaluación práctica de laboratorio*

Descripción: *Evaluación práctica* con el contenido de las prácticas realizadas en el segundo parcial, el día fijado oficialmente por la Escuela para el examen final ordinario. El examen se realizará en un ordenador con sistema operativo Windows y simuladores utilizados en las prácticas. La descarga de manuales estará disponible en la plataforma Moovi.

Metodología(s) aplicada(s): *Práctica de laboratorio con ordenador.*

% Calificación: 20%

% Mínimo: Para la liberación de esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 3 puntos (sobre 10).

Competencias evaluadas: A1,A2,B8,C2,C5,C15,C25, D4,D7,D11

Resultados de aprendizaje evaluados: RA01, RA02, RA03, RA04

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

Los alumnos de evaluación continua suspensos, siempre y cuando lo hagan constar a través de faitic.uvigo.es antes del día fijado oficialmente por la Escuela para el examen de ACI, pueden renunciar a todas sus calificaciones como evaluación continua y hacer la evaluación como evaluación global.

SISTEMA DE EVALUACIÓN GLOBAL

Procedimiento para la elección de la modalidad de evaluación global: *se considera que el estudiantado opta por el sistema de evaluación global si no se presenta a las Pruebas del primer parcial (Prueba 1, Prueba3 del sistema de evaluación continua).*

PRUEBA 1: *Evaluación teórica* con el contenido de toda la asignatura, el día fijado oficialmente por la Escuela para el examen final ordinario.

Descripción: Examen para evaluar el contenido teórico de la asignatura.

Metodología(s) aplicada(s): Examen de preguntas cortas y de desarrollo de problemas.

% Calificación: 60%

% Mínimo: Para la liberación de esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 3 puntos (sobre 10).

Competencias evaluadas: A1,A2,B8,C2,C5,C15,D4,D7,D11

Resultados de aprendizaje evaluados: RA01, RA02, RA03, RA04

PRUEBA 2: *Evaluación práctica de laboratorio*

Descripción: *Evaluación práctica* con el contenido de las prácticas realizadas durante todo el curso, el día fijado oficialmente por la Escuela para el examen final ordinario.

Metodología(s) aplicada(s): *Práctica de laboratorio con ordenador.*

% Calificación: 40%

% Mínimo: Para la liberación de esta parte de la asignatura el estudiante deberá obtener una calificación igual o superior a 3 puntos (sobre 10).

Competencias evaluadas: A1,A2,B8,C2,C5,C15,C25, D4,D7,D11

Resultados de aprendizaje evaluados: RA01, RA02, RA03, RA04

CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA Y FIN DE CARRERA

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

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

Independientemente de la convocatoria, en el caso de no realizar alguna prueba u obtener en alguna prueba una nota inferior a 3, si la puntuación global fuera superior a 5, la calificación final en actas será 4, suspenso

FECHAS DE EVALUACIÓN

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

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

EMPLEO DE DISPOSITIVOS MÓVILES

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

CONSULTA/SOLICITUD DE TUTORÍAS

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

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Stallings, William, **Organización y arquitectura de computadores**, 978 84 8966 082 3, 7ª edición, Prentice Hall, 2006

Patterson, David A., **Estructura y diseño de computadores : la interfaz hardware-software**, 978 8 42 912620 4, 4ª edición, Reverté, 2011

Angulo Usategui, José María, **Fundamentos y estructura de computadores**, 978 849 73 2180 8, 1ª edición, Paraninfo, 2003

Díaz Ruiz, Sergio, **Estructura y Tecnología de Computadores. Teoría y Problemas**, 978 844 81 7085 1, 1ª edición, McGraw-Hill, 2009

Bibliografía Complementaria

Behrooz Parhami ., **ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS DE LOS MICROPROCESADORES A LAS SUPERCOMPUTADORAS**, 978 970 10 6146 6, McGraw-Hill, 2007

Null , Linda. Lobur,Julia, **The essentials of computer organization and architecture**, 978 128 41 2303 6, 5ª edición, Jones & Bartlett Publishers, 2019

Barrientos Villar, Juan Manuel, **Ejercicios resueltos de estructura y tecnología de computadores**, 978 849 82 8009 8, 1ª edición, Publicaciones de la Universidad de Cádiz, 2005

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Arquitectura de computadoras II/O06G151V01205

Arquitecturas paralelas/O06G151V01210

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Informática: Programación I/O06G151V01103

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
