



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
