



DATOS IDENTIFICATIVOS

Informática: Arquitectura de computadoras I

Materia	Informática: Arquitectura de computadoras I			
Código	O06G151V01108			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	2c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
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			
Descrición xeral	Esta materia presenta os fundamentos teóricos e habilidades prácticas básicas para comprender o funcionamento dunha computadora. Utilizarase documentación técnica en inglés.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
A1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
B5	Capacidade para concebir, desenvolver e manter sistemas, servizos e aplicacións informáticas empregando os métodos da enxeñaría de software como instrumento para o aseguramento de súa calidade, de acordo cos coñecementos adquiridos.
B8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.
B9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.
B11	Capacidade para analizar e valorar o impacto social e medioambiental das solucións técnicas, comprendendo a responsabilidade ética e profesional da actividade de Enxeñeiro Técnico en Informática.
C2	Comprensión e dominio dos conceptos básicos de campos e ondas e electromagnetismo, teoría de circuítos eléctricos, circuítos electrónicos, principio físico dos semicondutores e familias lóxicas, dispositivos electrónicos e fotónicos, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría
C4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñaría
C5	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
C7	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
C13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema
C15	Capacidade de coñecer, comprender e avaliar a estrutura e arquitectura dos computadores, así como os compoñentes básicos que os conforman
C25	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 cumpran normas de calidade, aplicando as teorías, principios, métodos e prácticas da Enxeñaría do Software

C30	Capacidade para deseñar solucións apropiadas nun ou máis dominios de aplicación utilizando métodos da enxeñería do software que integren aspectos éticos, sociais, legais e económicos
D4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
D5	Capacidade de organización e planificación
D6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
D7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
D8	Capacidade de traballar en situacións de falla de información e/ou baixo presión
D9	Capacidade de integrarse rapidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
D10	Capacidade de relación interpersonal.
D11	Razoamento crítico
D12	Liderado
D14	Ter motivación pola calidade e a mellora continua

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
RA01. Comprender o funcionamento dunha computadora sinxela.	A1 A2	B8 B9	C2 C5 C15 C25	D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 D14
RA02: Saber deseñar unha computadora sinxela a partir de compoñentes básicos (módulos de memoria, rexistros, unidades aritmético-lóxicas, unidades de control, módulos de entrada e saída, periféricos).	A1 A2	B5 B8 B9	C4 C5 C13 C15	D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D14
RA03: Comprender el linguaxe máquina e ensamblador, a estrutura interna e como se executan as instrucións dunha computadora sinxela real.	A1 A2	B8 B9	C4 C5 C7 C13 C15 C25	D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D14
RA04: Familiarización coa arquitectura dos computadores comerciais.	A1 A2	B5 B8 B9 B11	C5 C15 C25 C30	D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D14

Contidos

Tema	
Arquitectura Von Neumann	Introdución a as computadoras Evolución histórica. Organización de unha computadora sinxela. Arquitectura Von Neumann.
Unidade de memoria	Organización de a memoria principal, características e prestaciónes. Latencia, tempo de ciclo, ancho de banda e entrelazado. Introdución a xerarquía de os sistemas de memoria. A pila e o seu funcionamento.

Unidade Central de Proceso I: Unidade de Control e Registros	Estrutura básica de unha CPU. Unidade de Control e Registros Tipos e estrutura de as instrucións. Fases de a execución de unha instrución. Xogo de instrucións. Modos de direccionamento.
Unidade Central de Proceso II: Unidade Aritmético Lóxica	Estrutura básica. Aritmética enteira e en punto flotante. Limitacións en operacións enteiras Limitacións en operacións en punto flotante
Entrada saída	Organización de entrada saída. Periféricos. Módulos de entrada saída. Introdución a as técnicas de entrada saída.
Estructura dun bus	Diagramas de temporización. Estrutura de bus. Elementos de deseño do bus. Introdución á estrutura xerárquica de buses.
Prácticas I	Programación a baixo nivel en un simulador de unha computadora sinxela con un conxunto reducido de instrucións
Prácticas II	Programación a baixo nivel en un simulador de unha computadora con un conxunto de instrucións máis complexo

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	21	42	63
Prácticas de laboratorio	22	44	66
Resolución de problemas	6	12	18
Resolución de problemas e/ou exercicios	3	0	3

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición ao alumnado dos contidos da materia.
Prácticas de laboratorio	Formulación, análise, resolución e debate de problemas de programación de computadoras a baixo nivel. AVALIACIÓN CONTINUA Carácter: Obrigatorio Asistencia: Non obrigatoria AVALIACIÓN GLOBAL Carácter: Obrigatorio
Resolución de problemas	Formulación, análise, resolución e debate de problemas que apliquen os coñecementos teóricos expostos.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Levarase a cabo unha análise individualizada do alumnado mediante un control continuo das probas parciais realizadas.
Lección maxistral	Levarase a cabo unha análise individualizada do alumnado mediante un control continuo das probas parciais realizadas.

Avaliación

Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe

Prácticas de laboratorio	Aplicación dos coñecementos con ferramentas informáticas de desenvolvemento de software específicos nos laboratorios informáticos. AVALIACIÓN CONTINUA Carácter: Obrigatorio Asistencia: Non obrigatoria AVALIACIÓN GLOBAL Carácter: Obrigatorio	40	A1 A2	B5 B8 B9 B11	C4 C5 C7 C15 C25 C30	D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12
Resultados previstos na materia: RA01 e RA03.						
Resolución de problemas e/ou exercicios	2 probas de resposta curta para avaliar as clases de grupo grande. Cada unha destas 2 probas será un 30% da cualificación final, a primeira aproximadamente a metade do período de actividade presencial, e a segunda o día fixado oficialmente pola Escola para o exame de ACI	60	A1 A2	B5 B8 B9	C2 C7 C15	D4 D5 D6 D7 D8 D11 D14
Resultados previstos na materia: RA01, RA02, RA03, RA04						

Outros comentarios sobre a Avaliación

SISTEMA DE AVALIACIÓN CONTINUA

PROBA 1: *Avaliación teórica* co contido do primeiro parcial, aproximadamente a metade do período de actividade presencial

Descrición: Exame para avaliar o contido do primeiro parcial.

Metodoloxía(s) aplicada(s): Exame de preguntas curtas e de desenvolvemento de problemas.

% Cualificación: 30%

% Mínimo: Para a liberación desta parte da disciplina o estudante deberá obter unha cualificación igual ou superior a 3 puntos (sobre 10).

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

Resultados de aprendizaxe avaliadas: RA01, RA02, RA03, RA04

PROBA 2: *Avaliación teórica* co contido do segundo parcial, o día fixado oficialmente pola Escola para o exame final ordinario.

Descrición: Exame para avaliar o contido do segundo parcial.

Metodoloxía(s) aplicada(s): Exame de preguntas curtas e de desenvolvemento de problemas.

% Cualificación: 30%

% Mínimo: Para a liberación desta parte da disciplina o estudante deberá obter unha cualificación igual ou superior a 3 puntos (sobre 10).

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

Resultados de aprendizaxe avaliadas: RA01, RA02, RA03, RA04

PROBA 3: *Avaliación práctica de laboratorio*

Descrición: *Avaliación práctica* co contido das prácticas realizadas no primeiro parcial, aproximadamente a metade do período de actividade presencial

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

% Cualificación: 20%

% Mínimo: Para a liberación desta parte da disciplina o estudante deberá obter unha cualificación igual ou superior a 3 puntos (sobre 10).

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

Resultados de aprendizaxe avaliadas: RA01, RA02, RA03, RA04

PROBA 4: *Avaliación práctica de laboratorio*

Descrición: *Avaliación práctica* co contido das prácticas realizadas no segundo parcial, o día fixado oficialmente pola Escola para o exame final ordinario. O exame realizarase nun ordenador con sistema operativo Windows e simuladores utilizados nas prácticas. A descarga de manuais estará dispoñible na plataforma Moovi.

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

% Cualificación: 20%

% Mínimo: Para a liberación desta parte da disciplina o estudante deberá obter unha cualificación igual ou superior a 3 puntos (sobre 10).

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

Resultados de aprendizaxe avaliadas: RA01, RA02, RA03, RA04

No caso de non realizar algunha proba ou obter nalgunha proba unha nota inferior a 3, se a puntuación global fose superior a 5, a cualificación final en actas será 4.9, suspenso.

Os alumnos de avaliación continua suspensos, sempre e cando o fagan constar a través de faitic.uvigo.es antes do día fixado oficialmente pola Escola para o exame de ACI, poden renunciar a todas as súas cualificacións como avaliación continua e facer a avaliación como avaliación global.

SISTEMA DE AVALIACIÓN GLOBAL

Procedemento para a elección da modalidade de avaliación global: *considérase que o estudiantado opta polo sistema de avaliación global se non se presenta ás probas do primeiro parcial (Proba 1, Proba do sistema de avaliación continua).*

PROBA 1: *Avaliación teórica* co contido de toda a disciplina, o día fixado oficialmente pola Escola para o exame final ordinario.

Descrición: Exame para avaliar o contido teórico da disciplina.

Metodoloxía(s) aplicada(s): Exame de preguntas curtas e de desenvolvemento de problemas.

% Cualificación: 60%

% Mínimo: Para a liberación desta parte da disciplina o estudante deberá obter unha cualificación igual ou superior a 3 puntos (sobre 10).

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

Resultados de aprendizaxe avaliadas: RA01, RA02, RA03, RA04

PROBA 2: *Avaliación práctica de laboratorio*

Descrición: *Avaliación práctica* co contido das prácticas realizadas durante todo o curso, o día fixado oficialmente pola Escola para o exame final ordinario. O exame realizarase nun ordenador con sistema operativo Windows e simuladores utilizados nas prácticas. A descarga de manuais estará dispoñible na plataforma Moovi.

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

% Cualificación: 40%

% Mínimo: Para a liberación desta parte da disciplina o estudante deberá obter unha cualificación igual ou superior a 3 puntos (sobre 10).

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

Resultados de aprendizaxe avaliadas: RA01, RA02, RA03, RA04

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA E FIN DE CARREIRA

Empregaranse os sistemas de avaliación continua e global expostos anteriormente.

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

Independentemente da convocatoria, no caso de non realizar algunha proba ou obter nalgunha proba unha nota inferior a 3, se a puntuación global fose superior a 5, a cualificación final en actas será 4, suspenso

DATAS DE AVALIACIÓN

As datas das probas correspondentes ao sistema de avaliación continua publicarase no calendario de actividades, dispoñible na páxina web da ESEI <https://esei.uvigo.es/docencia/horarios/>.

As datas oficiais de exame das diferentes convocatorias, aprobadas oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI, atópanse publicadas na páxina web da ESEI <https://esei.uvigo.es/docencia/horarios/>.

EMPREGO DE DISPOSITIVOS MÓBILES

Recórdase a todo o alumnado a prohibición do uso de dispositivos móbiles en exercicios e prácticas, en cumprimento do artigo 13.2.d) do Estatuto do Estudiante Universitario, relativo ós deberes do estudiantado universitario, que establece o deber de "*Absterse da utilización ou cooperación en procedementos fraudulentos nas probas de avaliación, nos traballos que se realicen ou en documentos oficiais da universidade.*"

CONSULTA/SOLICITUDE DE TITORÍAS

As titorías poden consultarse a través da páxina persoal do profesorado, accesible a través <https://esei.uvigo.es/docencia/profesorado/>

Bibliografía. Fontes 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

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Arquitectura de computadoras II/O06G151V01205

Arquitecturas paralelas/O06G151V01210

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Informática: Programación I/O06G151V01103

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física: Sistemas dixitais/O06G151V01104
