



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	Enxeñaría de sistemas e automática			
Coordinador/a	Trillo Rodríguez, José Luís			
Profesorado	Trillo Rodríguez, José Luís			
Correo-e	trillo.rodriguez@gmail.com			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descrición xeral	Esta materia presenta os fundamentos teóricos e habilidades prácticas básicas para comprender o funcionamento dunha computadora. Utilizarase documentación técnica en inglés.			

Competencias

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 circuitos eléctricos, circuitos 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 de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe				
RA01: Comprender o funcionamento dunha computadora sinxela.	A1	B8	C2	D4	
	A2	B9	C5	D5	
			C15	D6	
			C25	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	B5	C4	D4
		A2	B8	C5	D5
			B9	C13	D6
				C15	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	B8	C4	D4
	A2	B9	C5	D5	
			C7	D6	
			C13	D7	
			C15	D8	
			C25	D9	
				D10	
				D11	
				D14	
	RA04: Familiarización coa arquitectura dos computadores comerciais.	A1	B5	C5	D4
A2		B8	C15	D5	
		B9	C25	D6	
		B11	C30	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	24	42	66
Prácticas de laboratorio	22	44	66
Resolución de problemas e/ou exercicios	6	12	18

*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.

Atención personalizada

Probas	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	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	2 probas de prácticas de laboratorio para avaliar as clases de grupo reducido. Cada unha de estas 2 probas será un 20% de a cualificación final. Para superar a asignatura é obrigatorio que o alumno preséntese a todas as probas e que en cada proba obteña unha nota igual ou superior a 3 sobre 10. Resultados de aprendizaxe avaliadas: RA01 y RA03.	40	A1 B5 C4 D4 A2 B8 C5 D5 B9 C7 D6 B11 C15 D7 C25 D8 C30 D9 D10 D11 D12
Resolución de problemas e/ou exercicios	2 probas parciais para avaliar as clases de grupo grande. Cada unha de estas 2 probas será un 30% de a cualificación final. Para superar a asignatura é obrigatorio que o alumno preséntese a todas as probas e que en cada proba obteña unha nota igual ou superior a 3 sobre 10. Resultados de aprendizaxe avaliadas: RA01, RA02 y RA04.	60	A1 B5 C2 D5 A2 B8 C4 D7 B9 C5 D8 B11 C7 D9 C15 D10 C25 D11 C30 D12

Outros comentarios sobre a Avaliación

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

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

Para os alumnos asistente en a 1ª edición de actas realizaranse 4 probas parciais obrigatorias:

2 probas de resposta curta para avaliar as clases de grupo grande. Cada unha de estas 2 probas será un 30% de a cualificación final, a primeira aproximadamente a metade de o período de actividade presencial, e a segunda o día fijado oficialmente por a Escola para o exame de ACI;

2 probas de prácticas de laboratorio para avaliar as clases de grupo reducido. Cada unha de estas 2 probas será un 20% de a cualificación final, a primeira aproximadamente a metade de o período de actividade presencial, e a segunda ao final de o período de actividade presencial.

Para superar a asignatura é obrigatorio que o alumno preséntese a todas as probas e que en cada proba obteña unha nota igual ou superior a 3.

En o caso de non realizar algunha proba ou obter en algunha proba unha nota inferior a 3, si a puntuación global fose superior a 5, a cualificación final en actas será 4.9, suspenso.

As datas de estas 4 probas para os alumnos asistente poderase consultar en o calendario de actividades de a ESEI.

Os alumnos asistente suspensos, a condición de que o fagan constar a través de faitic.uvigo.é antes de o día fixado oficialmente por a Escola para o exame de ACI, poden renunciar a todas as súas cualificacións como asistente e facer a avaliación para os non asistente 1ª edición de actas.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NO ASISTENTES 1ª EDICIÓN DE ACTAS

A avaliación para os alumnos non asistente en a primeira edición serán 2 probas:

Metodoloxía/Proba 1: Unha proba de resposta curta

Descrición: Unha proba obrigatoria con respostas sobre todos os contidos de as clases de grupo grande.

% Cualificación: Esta proba será o 60% de a cualificación final.

Competencias avaliadas: CB1, CB2, CG5, CG7, CG8, CE2, CE5, CE7, CE15, CE25, CE30, CT1, CT2, CT3, CT5, CT7, CT8, CT9, CT0, CT11, CT12, CT16, CT18, CT19, CT22, CT24

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA01, RA02 y RA04.

Metodoloxía/Proba 2: Unha práctica de laboratorio

Descrición: Unha proba práctica diante de un PC sobre os contidos de as clases de os grupos reducidos. Faráse esta proba sobre o sistema operativo Windows e simuladores de computadores utilizados en as prácticas. A descarga de os manuais de o hardware e o software utilizados estará dispoñible en faitic.uvigo.é.

% Cualificación: Esta proba será o 40% de a cualificación final.

Competencias avaliadas: CB1, CB2, CG5, CG7, CG8, CE2, CE4, CE5, CE7, CE15, CE25, CE30, CT1, CT2, CT3, CT5, CT7, CT8, CT, CT10, CT11, CT12, CT13, CT15, CT16, CT17, CT18, CT19, CT20, CT21, CT22, CT24

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA01 y RA03.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA A 2ª EDICIÓN DE ACTAS E FIN DE CARREIRA

O mesmo sistema de avaliación aplicado para os non asistentes.

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

Independientemente da convocatoria, no caso de non realizar algunha proba ou obter en algunha proba unha nota inferior a

3, si a puntuación global fose superior a 5, a cualificación final en actas será 4.9, suspenso.

DATAS DE AVALIACIÓN

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI atópase publicado na páxina web <http://www.esei.uvigo.es>.

XUSTIFICACIÓN DE AUSENCIA

Para poder xustificar a ausencia a unha proba é necesario un Xustificante de Ausencia o un Parte de Consulta e Hospitalización (tamén chamado P10) emitido polo médico do SERGAS, o un certificado emitido por un colexiado médico. Non será válido un xustificante da cita do médico.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Stallings, William, **Organización y arquitectura de computadores**, 9788489660823, 7ª edición, Prentice Hall, 2006

Patterson, David A., **Estructura y diseño de computadores : la interfaz hardware-software**, 9788429126204, 4ª edición, Reverté, 2011

Angulo Usategui, José María, **Fundamentos y estructura de computadores**, 9788497321808, 1ª edición, Paraninfo, 2003

Díaz Ruiz, Sergio, **Estructura y Tecnología de Computadores. Teoría y Problemas**, 9788448170851, 1ª edición, McGraw-Hill, 2009

Bibliografía Complementaria

Beltrán Pardo, Marta, **Diseño y evaluación de Arquitectura de Computadoras**, 9788483226506, 1ª edición, Pearson, 2010

Miguel Anasagasti, Pedro de, **Fundamentos de los computadores**, 9788497322942, 9ª edición, Paraninfo, 2004

Barrientos Villar, Juan Manuel, **Ejercicios resueltos de estructura y tecnología de computadores**, 9788498280098, 1ª edición, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz, 2005

García Clemente, María Isabel, **Estructura de computadores: problemas resueltos**, 9788478977383, 1ª edición, Ra-ma, 2006

Tanenbaum, Andrew S, **Structured computer organization**, 9780131485211, 6ª edición, Pearson, 2013

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Arquitectura de computadoras II/O06G150V01303

Arquitecturas paralelas/O06G150V01401

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física: Sistemas dixitais/O06G151V01104

Plan de Continxencias

Descrición

ESCENARIO 1: DOCENCIA MIXTA

Realizarase a clase presencial coa cantidade de alumnos determinada polas normas sanitarias organizados en grupos, e utilizarase simultaneamente o Campus Remoto para transmisión *síncrona das clases para os alumnos non presenciais. Cada semana asistirá un único grupo de alumnos a clase presencial.

ESCENARIO 2: DOCENCIA NON PRESENCIAL

O contido das clases teóricas e prácticas realizarase por medio das plataformas Campus Remoto e *FAITIC, detallado nas adaptacións das metodoloxías.

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

* METODOLOXÍAS DOCENTES QUE SE MODIFICAN

Metodoloxía 1: Lección maxistral

Descrición: O día asignado á clase teórica farase a transmisión *síncrona da mesma pola plataforma Campus Remoto. Para o

caso da imposibilidade de transmisión *síncrona, a clase teórica gravarase en vídeo, e estará dispoñible para descarga na plataforma virtual, ademais das transparencias correspondentes, co contido semanal planificado.

Metodoloxía 2: Prácticas de laboratorio

Descrición: Realizarase un *tutorial en vídeo para cada clase práctica, e estará dispoñible para descarga na plataforma virtual. Na plataforma tamén estará dispoñible todo o material para poder realizar a práctica (simuladores, manuais, transparencias...)

- Para a resolución de problemas de forma autónoma, proponse un exercicio similar ao do *tutorial que os alumnos deben entregar ao final da semana.

* MECANISMO NON PRESENCIAL DE ATENCIÓN Ao ALUMNADO (*TUTORÍAS)

Para a atención ao alumnado utilizarase como ferramenta Campus Remoto, así como a utilización de foros abertos en *FAITIC e a utilización de correo electrónico.

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

* PRÓBAS QUE SE MANTÉÑEN

Proba 1: [Peso anterior 60%] [Peso Proposto 40%]

Descrición: Unha proba obrigatoria utilizando a plataforma virtual con respostas curtas sobre todos os contidos das clases de grupo grande.

Competencias avaliadas: *CB1, *CB2, *CG5, *CG8, CE4, CE5,CE7, CE15, CE25, *CT5, *CT7, *CT8, *CT9, *CT10, *CT11, *CT12,*CT13

Proba 2: [Peso anterior 40%] [Peso Proposto 60%]

Descrición: 2 probas prácticas utilizando un *PC sobre os contidos das clases dos grupos reducidos. Este exame realizarase sobre o sistema operativo *Windows e simuladores dos procesadores utilizados nas prácticas. A proba será entregada na plataforma virtual.

a) 1 proba sobre os contidos da primeira parte. 30% da *cualificación final.

*b) 1 proba sobre os contidos da segunda parte. 30% da *cualificación final.

Competencias avaliadas: *CB1, *CB2, *CG5, *CG8, CE2, CE4, CE5,CE7, CE15, CE25, *CT5, *CT7, *CT8, *CT9, *CT10, *CT11, *CT12
