



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 | 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. |
| 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 |
|--------------------------|--|---------------|---|
| Lección maxistral | 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 | 60 | |
| 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 |

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

Tanenbaum, Andrew S, **Structured computer organization**, 9780132916523, 6ª edición, Pearson, 2013

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 recomienda ter cursado previamente

Física: Sistemas dixitais/O06G151V01104