



DATOS IDENTIFICATIVOS

Informática: Programación I

Materia	Informática: Programación I			
Código	O06G151V01103			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	12	FB	1	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Lado Touriño, María José			
Profesorado	Cuesta Morales, Pedro Lado Touriño, María José López Fernández, Hugo Méndez Penín, Arturo José Rodríguez Liñares, Leandro Rodríguez Martínez, David Rodríguez Martínez, Gerardo José Vila Sobrino, Xosé Antón			
Correo-e	mrpepa@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descrición xeral	Nesta materia establécense as bases da programación estruturada. A base adquirida é imprescindible para poder entender e desenvolver os coñecementos expostos en numerosas materias ao longo dos estudos e na vida profesional. Calquera do tres perfís profesionais que recollen os ámbitos de actuación máis comúns das/dos enxeñeiras/os en Informática de hoxe en día contempla a necesidade de posuír competencias relativas ao desenvolvemento e implementación do software. Parte do material didáctico pode estar en inglés.			

Competencias

Código	
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.
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.
C3	Capacidade para comprender e dominar os conceptos básicos de matemática discreta, lóxica, algorítmica e complexidade computacional, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería
C4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería
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 enxeñería
C12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos
C13	Coñecemento, deseño e utilización de forma eficiente dos tipos e estruturas de datos máis axeitados á resolución dun problema
D5	Capacidade de organización e planificación
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

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
RA1: Adquirir as habilidades básicas para analizar un problema e conseguir desenvolver un programa nunha linguaxe de alto nivel que permita solucionalo.	A2	B8	C3 C5 C12 C13	D5 D7 D8
RA2: Adquirir os coñecementos básicos de programación, independentes da linguaxe de programación utilizado.		B8	C3 C4 C5 C12 C13	D5 D7 D8
RA3: Adquirir bos hábitos de programación, primando a sinxeleza e legibilidade dos programas así como realizando, como paso previo á programación, unha análise da solución.		B8	C3 C5 C12 C13	D5 D7
RA4: Adquirir un coñecemento detallado e práctico das características e recursos da linguaxe de programación utilizado no módulo.	A2	B8	C4 C5	D5 D7 D8
RA5: Usar as ferramentas dunha contorna de desenvolvemento de programación para crear e desenvolver aplicacións.	A2	B8 B9	C4	D8

Contidos

Tema	
1. Algoritmos e programas	I. Elementos dun programa: datos e algoritmos II. Codificación da información en memoria III. Linguaxes de programación IV. Linguaxe máquina e ensamblador V. Linguaxes de alto nivel VI. Compilación vs. interpretación de programas VII. Paradigmas de programación: imperativa, lóxica e funcional
2. Metodoloxía da programación	I. Especificación de algoritmos II. Deseño de algoritmos II.1. Diagramas de fluxo II.2. Pseudocódigo III. Codificación e proba IV. Compilación e execución V. Documentación e mantemento
3. Variables e instrucións	I. Estrutura dun programa II. Palabras reservadas e identificadores III. Variables, constantes e tipos de datos simples IV. Instrucións de asignación V. Expresións aritméticas e lóxicas VI. Instrucións de Entrada/Saída VII. Estructuras de control
4. Programación estruturada	I. Teorema da programación estruturada II. Deseño descendente
5. Programación modular	I. Funcións e procedementos II. Declaración e chamada de funcións III. Paso de parámetros IV. Variables locais e globais V. Deseño modular V.1. Divide e vencerás V.2. Backtracking VI. Recursividade VII. Bibliotecas
6. Depuración e Probas	I. Erros II. Probas
7. Estructuras e unións	I. Estructuras II. Unións III. Operacións IV. Estructuras como parámetros
8. Arrays	I. Definición II. Vectores III. Matrices IV. Arrays multidimensionales V. Arrays como parámetros

9. Ficheiros	I. Tipos de acceso: secuencial e directo II. Operacións con ficheiros III. Funcións de tratamento de ficheiros
10. Xestión dinámica de memoria	I. Concepto de punteiro II. Asignación e liberación de memoria III. Operacións con punteiros IV. Punteiros e funcións V. Punteiros e estruturas VI. Punteiros e arrays VII. Arrays dinámicos
11. Cadeas	I. Lectura e escritura II. Asignación III. Operacións

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Resolución de problemas	64.5	108.5	173
Estudo previo	0	75.5	75.5
Lección maxistral	19.5	19.5	39
Exame de preguntas obxectivas	0	5.5	5.5
Resolución de problemas e/ou exercicios	7	0	7

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Resolución de problemas	Actividade na que se formulan problemas e/ou exercicios relacionados coa materia. O alumnado debe desenvolver as solucións axeitadas ou correctas mediante a aplicación de algoritmos. O obxectivo é que o alumnado aplique os contidos teóricos na resolución de pequenos problemas de programación.
Estudo previo	Busca, lectura e traballo de documentación, previo ás clases de aula, que realiza o alumnado de forma autónoma.
Lección maxistral	Exposición por parte do profesorado dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e directrices. O profesorado poderá solicitar a participación activa do alumnado.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas	Actividade académica desenvolvida polo profesorado, que ten como finalidade atender as necesidades e consultas do alumnado relacionadas co estudo e/ou temas vinculados coa materia, proporcionándolle orientación, apoio e motivación no proceso de aprendizaxe. As sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de Moovi, ...) baixo a modalidade de concertación previa.
Estudo previo	Actividade académica desenvolvida polo profesorado, que ten como finalidade atender as necesidades e consultas do alumnado relacionadas co estudo e/ou temas vinculados coa materia, proporcionándolle orientación, apoio e motivación no proceso de aprendizaxe. as sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de Moovi, ...) baixo a modalidade de concertación previa.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Exame de preguntas obxectivas	Probas que inclúen preguntas con diferentes alternativas de resposta, coas que se pretende comprobar se se alcanzaron as competencias da materia. Farase unha proba por cada tema. Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA4, RA5.	20 A2	B8 C3 D5 B9 C4 D7 C5 D8 C12 C13
Resolución de problemas e/ou exercicios	Probas de programación ou pequenos exercicios cos que se pretende comprobar se o alumnado alcanzou as competencias da materia. - Contidos teóricos (30%). - Contidos prácticos (50%). Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5.	80 A2	B8 C3 D5 B9 C4 D7 C5 D8 C12 C13

Outros comentarios sobre a Avaliación

EMPREGO DE DISPOSITIVOS MÓBILES

Lémbrese a todo o alumnado a prohibición do uso de dispositivos móbiles ou electrónicos e ordenadores portátiles en exercicios e prácticas, en cumprimento do artigo 13.2.d) do Estatuto del Estudiante Universitario, relativo aos deberes do estudiantado universitario, que establece o deber de "Abstenerse de la utilización o la cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la universidad".

CRITERIOS DE AVALIACIÓN - PRIMEIRA EDICIÓN DE ACTAS

• **ALUMNADO ASISTENTE**

O alumnado que realice algunha actividade avaliábel, calquera que sexa o tipo, seguirá o procedemento de avaliación coas metodoloxías reflectidas na táboa indicada no apartado de avaliación. Ademais, deberá subir obrigatoriamente unha foto tipo carné ao perfil da plataforma Moovi nas 2 primeiras semanas do curso.

Se un/ha estudante abandona a avaliación continua para asistentes tendo sido xa avaliado/a dalgún contido da materia, considerarase que ten suspenso a convocatoria, e non poderá optar na mesma pola modalidade de non asistente.

• **ALUMNADO NON ASISTENTE**

- **Exame de preguntas obxectivas:** proba que inclúe preguntas con diferentes alternativas de resposta, coa que se pretende comprobar se se alcanzaron as competencias da materia.

- *Porcentaxe na cualificación:* 20%.

- *Competencias avaliadas:* CB2, CG8, CG9, CE3, CE4, CE5, CE7, CE12, CT5, CT7, CT8.

- *Resultados de aprendizaxe avaliados:* RA1, RA2, RA4, RA5.

- **Resolución de problemas e/ou exercicios:** proba na que o alumnado debe solucionar unha serie de problemas e/ou exercicios nun tempo e condicións establecidos, coa que se pretende comprobar se se alcanzaron as competencias da materia. Dúas probas:

1. Contidos teóricos (30%).
2. Contidos prácticos (50%).

- *Porcentaxe na cualificación:* 80%.

- *Competencias avaliadas:* CB2, CG8, CG9, CE3, CE4, CE5, CE7, CE12, CT5, CT7, CT8.

- *Resultados de aprendizaxe avaliados:* RA1, RA2, RA3, RA4, RA5.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN - SEGUNDA EDICIÓN DE ACTAS E FIN DE CARREIRA

Empregarase o mesmo sistema de avaliación aplicado para alumnado non asistente.

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

Independentemente da convocatoria, para superar a materia é **IMPRESINDIBLE** sacar unha puntuación igual ou superior a 5 sobre 10 en todas e cada unha das probas que interveñen na avaliación. En caso de que non se dea esta situación, a cualificación final máxima poderá ser de ata 4 (SUSPENSO).

DATAS OFICIAIS DE PROBAS DE AVALIACIÓN

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI atópase publicado na páxina web

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

JOYANES AGUILAR, Luis, **Fundamentos de Programación**, 978-6071514684, 4ª, McGraw Hill, 2020

JOYANES AGUILAR, Luis, RODRÍGUEZ BAENA, Luis, FERNÁNDEZ AZUELA, Matilde, **Fundamentos de Programación. Libro de Problemas**, 978-8448139865, 2ª, McGraw Hill, 2003

JOYANES AGUILAR, Luis, ZAHONERO MARTÍNEZ, Ignacio, **Programación en C: Metodología, algoritmos y estructuras de datos**, 978-8448198442, 2ª, McGraw Hill, 2005

RODRÍGUEZ RANCEL, Mario, **Aprende a programar con pseudocódigo, diagramas de flujo y ejercicios ejemplo resueltos en C**, 978-8493942762, 1ª, aprenderaprogramar.com, 2015

Bibliografía Complementaria

BROOKSHEAR, J. Glenn, **Introducción a la Computación**, 978-8478291397, 12ª, Pearson Educación, 2013

CEBALLOS SIERRA, Francisco Javier, **C/C++ Curso de Programación**, 978-8499648125, 5ª, Ra-Ma, 2019

KERNIGHAN, Brian W., RITCHIE, Dennis M, **El lenguaje de programación C**, 013-1103628, 2ª, Pearson Educación, 1991

PRIETO ESPINOSA, Alberto, LLORIS RUIZ Antonio, TORRES CANTERO Juan Carlos, **Introducción a la Informática**, 978-8448146245, 4ª, McGraw Hill, 2006

VIRGÓS BEL, Ferrán; SEGURA CASANOVA, Joan, **Fundamentos de informática: En el marco del espacio europeo de enseñanza superior**, 978-8448174422, 1ª, McGraw Hill, 2008

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Informática: Algoritmos e estruturas de datos I/O06G151V01107

Programación II/O06G151V01109

Outros comentarios

O/a estudante debe preparar a materia, consultando a bibliografía e asistindo con regularidade ás sesións prácticas. Debido ao carácter práctico da materia, recoméndase que se realicen todas as actividades propostas.