



Guía Docente			
Datos Identificativos			2024/25
Asignatura (*)	Programación I	Código	614G01001
Titulación			
Descriptores			
Ciclo	Período	Curso	Tipo
Grao	1º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica
Idioma	CastelánInglés		
Modalidade docente	Híbrida		
Prerrequisitos			
Departamento	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da Información	Computación	
Coordinación	Cedrón Santaefemia, Francisco Abel	Correo electrónico	francisco.cedron@udc.es
Profesorado	Alvarellos González, Alberto José Álvarez González, Marco Antonio Arcay Varela, Bernardino Boveda Alvarez, María del Carmen Calviño Padín, Pablo Alejandro Castro Martínez, Alfonso Cedrón Santaefemia, Francisco Abel Garabato Míguez, Daniel Martínez Pérez, María Mato Abad, Virginia Molares Ulloa, Andrés Munteanu , Cristian Robert Noshahri , Ehsan Pallas Quintela, Lara Rabuñal Dopico, Juan Ramón	Correo electrónico	alberto.alvarellos@udc.es marco.antonio.agonzalez@udc.es bernardino.arcay@udc.es carmen.boveda@udc.es pablo.calvino.padin@udc.es alfonso.castro@udc.es francisco.cedron@udc.es daniel.garabato@udc.es maria.martinez@udc.es virginia.mato@udc.es andres.molares@udc.es c.munteanu@udc.es ehsan.noshahri@udc.es lara.pquintela@udc.es juan.rabunyal@udc.es
Web	campusvirtual.udc.gal		
Descripción xeral	Esta materia é unha introdución á programación, na que se ve cómo resolver problemas nunha linguaxe estructurada. Nela axúdase ao alumno a comprender os tipos e estruturas de datos básicos, ao mesmo tempo que se sentan as bases para deseñar correctamente un algoritmo. E para asentar os coñecementos fundamentais da programación de forma máis rápida e óptima é necesario empregar unha linguaxe que permita a posta en práctica dos coñecementos adquiridos e sirva de base para o bó desenvolvemento dun programador informático; utilizarase a Linguaxe C, tanto para as prácticas como para os exemplos teóricos.		

Competencias / Resultados do título		
Código	Competencias / Resultados do título	
Resultados da aprendizaxe		
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título
Coñecer e comprender a importancia dos obxectivos da programación. Coñecer os aspectos xerais sobre as linguaxes e paradigmas da programación. Coñecer pseudocódigo e a sintaxis da linguaxe C utilizado para describir algoritmos e programas. Coñecer os pasos para a realización dun programa e os seus principais componentes. Coñecer os tipos de datos básicos usando a linguaxe C. Coñecer as estruturas de control da programación estructurada e as diferenzas entre elas. Coñecer todos os aspectos relacionados coa realización de funcións e procedementos.	A4 A5	B1 B3 B4



Coñecer e comprender a importancia dos obxectivos da programación. Coñecer os aspectos xerais sobre as linguaxes e paradigmas da programación. Coñecer pseudocódigo e a sintaxis da linguaxe C utilizado para describir algoritmos e programas. Coñecer os pasos para a realización dun programa e os seus principais componentes. Coñecer os tipos de datos básicos usando a linguaxe C. Coñecer as estruturas de control da programación estructurada e as diferenzas entre elas. Coñecer todos os aspectos relacionados coa realización de funcións e procedementos.	A4 A5	B1 B3 B4	
Ser capaz de realizar o seguimiento dun algoritmo (en pseudocódigo) ou programa (en linguaxe C), explicar que realiza, e atopar posibles erros. Ser capaz de resolver pequenos algoritmos e programas. A partir da formulación dun problema de pequena-mediana envergadura saber realizar o programa para resolvelo: tendo en conta os obxectivos da programación estruturada. Realizar a descomposición adecuada implementando as funcións e procedementos necesarios correctamente. Empregar un estilo de programación apropiado: saber facer bo uso de identificadores, comentarios xustos, saber establecer precondiciones e postcondiciones, saber realizar un bo deseño das interfaces de procedementos e funcións, saber elixir e utilizar os tipos e estruturas de datos adecuados, saber elixir e utilizar as estruturas de control convenientes. Saber facer bo coñecemento da parte da linguaxe que se explique.	A4 A5	B1 B3 B4	C3 C6 C7
Ser capaz de realizar o seguimiento dun algoritmo (en pseudocódigo) ou programa (en linguaxe C), explicar que realiza, e atopar posibles erros. Ser capaz de resolver pequenos algoritmos e programas. A partir da formulación dun problema de pequena-mediana envergadura saber realizar o programa para resolvelo: tendo en conta os obxectivos da programación estruturada. Realizar a descomposición adecuada implementando as funcións e procedementos necesarios correctamente. Empregar un estilo de programación apropiado: saber facer bo uso de identificadores, comentarios xustos, saber establecer precondiciones e postcondiciones, saber realizar un bo deseño das interfaces de procedementos e funcións, saber elixir e utilizar os tipos e estruturas de datos adecuados, saber elixir e utilizar as estruturas de control convenientes. Saber facer bo coñecemento da parte da linguaxe que se explique.		B1 B3 B4	C3 C6 C7
Aprendizaxe autónoma. Planificación das actividades a desenvolver. Capacidad de abstracción. Toma de decisións. Capacidade de iniciativa e participación.		B3 B4	C3 C6
Aprendizaxe autónoma. Planificación das actividades a desenvolver. Capacidad de abstracción. Toma de decisións. Capacidade de iniciativa e participación.		B3 B4	C3 C6 C7

Contidos

Temas	Subtemas



1 CONCEPTOS BÁSICOS

- 1.1 Algoritmos
 - 1.1.1 Representación de algoritmos
- 1.2 Programas
 - 1.2.1 Tipos de programas
- 1.3 Linguaxes de programación
 - 1.3.1 Unha visión histórica
 - 1.3.2 Clasificación das linguaxes
 - 1.3.3 Instruccións más importantes
 - 1.3.4 Propiedades das linguaxes
- 1.4 Tradutores e Compiladores
- 1.5 Estrutura dun programa
- 1.6 Elementos dun programa
 - 1.6.1 Símbolos predefinidos
 - 1.6.2 Símbolos especiais
 - 1.6.3 Identificadores
 - 1.6.4 Etiquetas
 - 1.6.5 Comentarios
 - 1.6.6 Directivas
 - 1.6.7 Constantes
 - 1.6.8 Números
 - 1.6.9 Cadeas de carácteres
 - 1.6.10 Variables: Declaración e iniciación
 - 1.6.11 Variables: Dirección de Memoria
- 1.7 Saída e Entrada
 - 1.7.1 Sentenzas de saída
 - 1.7.2 Sentenzas de entrada
- 1.8 Tipos de datos e operadores
 - 1.8.1 Tipos de datos
 - 1.8.2 Operadores
 - 1.8.3 Expresións



2 SENTENZAS DE CONTROL	2.1 Secuencial 2.2 Alternativa 2.2.1 A sentenza condicional simple 2.2.2 A sentenza condicional múltiple 2.3 Repetitiva 2.3.1 Introdución 2.3.2 Variables asociadas aos bucles 2.3.3 Funcionamento dos diferentes tipos de bucles 2.3.4 Bucle FOR 2.3.5 Equivalencia entre bucles 2.3.6 Erros nos bucles 2.3.7 Deseño de bucles
3 ARQUITECTURA DUN PROGRAMA	3.1 Funcións e Procedementos 3.1.1 Tipos de funciones y procedimientos 3.1.2 Parámetros por valor e referencia 3.1.3 Parámetros protexidos 3.1.4 A pila de activación de procedementos e funcións 3.1.5 Variables globais e locais: Alcance 3.1.6 Efectos laterais 3.2 Recursividade 3.2.1 Natureza da recursividade 3.2.2 Recursión infinita
4 ESTRUTURAS SIMPLES DE DATOS	4.1 Arrays e Matrices 4.1.1 Tipo de dato ARRAY 4.1.2 Declaración dun Array 4.1.3 Arrays de más dunha dimensión 4.1.4 Operacións con Arrays e Matrices 4.2 Rexistros 4.2.1 Tipo de dato rexistro 4.2.2 Operacións con rexistros 4.3 Cadeas de caracteres 4.3.1 Cadeas de lonxitude fixa 4.3.2 Cadeas de lonxitude variable 4.4 Operacións básicas sobre Arrays 4.4.1 Búsqueda 4.4.2 Ordenación
5 ENTRADA / SAIDA	5.1 Ficheiros 5.2 Tipos 5.3 Operacións e modos de acceso 5.4 Funcións e procedementos predefinidos específicos



Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A4 A5 B1 B3 C6 C7	30	30	60
Prácticas de laboratorio	A4 A5 B1 B3 B4 C3 C6 C7	20	50	70
Seminario	B4 C3 C6	8	10	18
Atención personalizada		2	0	2

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descripción
Sesión maxistral	<p>Nas sesións de teoría, o profesor describe os obxectivos e os contidos da materia, para dar unha visión particular do tema a tratar e relacionalo con outros dentro da asignatura</p> <p>Despois desenvólvese o tema correspondente na forma de sesión maxistral, axudándose das ferramentas técnicas dispoñibles, facendo fincapé en certas cuestións nas que o alumno debe profundar no seu autoaprendizaxe.</p> <p>O obxectivo é que o alumno aprenda a algoritmizar, utilizar as estruturas básicas de datos e resolver sinxelos problemas de programación. Utilizarse como linguaxe de codificación o C</p> <p>As sesións maxistrais poden ser presenciais ou a través de plataformas informáticas como TEAMS. Tamen se poden incluir videos explicativos de diferentes partes dos contidos teóricos</p>
Prácticas de laboratorio	<p>Nas sesións de prácticas o alumno realizará programas en papel para despois codificalo en Linguaxe C, compilalo, executalo e comprobar o seu nivel de corrección.</p> <p>Os enunciados dos programas proporcionaranse coa suficiente antelación para que os alumnos poidan aproveitar mellor o seu tempo.</p> <p>É misión do profesor supervisar o código xerado polo alumno para resolver dúbidas, corrixir malos estilos de programación e corrixir erros, contando con que o profesor non é un compilador que busca erros.</p>
Seminario	<p>Nas sesións de seminario realizaranse exercicios e prácticas coa finalidade de detectar nos alumnos lagoas de coñecemento na materia impartida ata ese momento, e dar as explicacións e/ou referencias necesarias para emendarlas</p> <p>As sesións de seminarios para resolver dúbidas poden ser presenciais ou a través de plataformas informáticas como TEAMS.</p>

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Tanto nas sesións maxistrais como nos laboratorios de prácticas e nas sesións de seminario levarase unha atención personalizada do alumno, en distintos niveis segundo sexa o tipo de clase, detectando o nivel de asimilación e comprensión dos temas explicados e as prácticas requeridas a implantar.
Seminario	
Sesión maxistral	<p>Nas sesións de seminario é onde se pode chegar más ao alumno para coñecer as lagoas que presente e indicarle o camiño para cubrilas.</p> <p>Os alumnos que teñan matrícula a tempo parcial deben falar, o comezo do curso, con o/os profesores encargados do seu grupo.</p>

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descripción	Cualificación



Prácticas de laboratorio	A4 A5 B1 B3 B4 C3 C6 C7	Durante as últimas semanas con prácticas do curso realizarase unha proba no laboratorio usando ordenadores que terá un valor máximo de 3 puntos sobre a nota total do curso (puntuada sobre 10). Será necesario que o programa a realizar polo alumno no laboratorio compile e execute de forma correcta e completa.	30
Sesión maxistral	A4 A5 B1 B3 C6 C7	<p>A nota da asignatura será a suma do obtido na Avaliación Continua (durante as 15 semanas do periodo lectivo correspondente á asignatura) e o obtido no Exame Final.</p> <p>A nota de AVALIACIÓN CONTINUA, valorada en 4 puntos, divídese en duas partes:</p> <p>1.- Á metade do curso realizarase unha proba escrita que valerá 1 punto.</p> <p>2.- Nas últimas semanas de prácticas do curso realizarase unha proba no laboratorio utilizando ordenadores que valerá un máximo de 3 puntos.</p> <p>O EXAME FINAL de Xaneiro constará de varias preguntas ou exercicios que o alumno terá que desenvolver en código C, e terá un valor de 6 puntos.</p> <p>O exame oficial, tanto na primeira (xaneiro) como na segunda oportunidade (xullo) constará de varias preguntas ou problemas a desenvolver en código C. Devandito Exame Final na convocatoria de Xaneiro terá un valor máximo de 6 puntos, que se sumarán ao obtido na Avaliación Continua.</p> <p>No Exame Final de Xuño/Xullo terá un valor máximo de 7 puntos que se sumará ao obtido na parte práctica da Evaluación Continua.</p> <p>Para poder superar a materia será obligatorio obter un mínimo do 35% da calificación do EXAMEN FINAL e ademais, alcanzar un mínimo dun 5 (sobre 10 puntos) tras sumar a nota do EXAMEN FINAL, coa calificación obtida de EVALUACIÓN CONTINUA.</p>	70

Observacións avaliación

A nota final virá dada pola nota obtida por AVALIACIÓN CONTINUA e a obtida no EXAME FINAL. O Exame Final constará de varias preguntas ou problemas a codificar na linguaxe empregada nas sesións prácticas. Para poder superar a materia será obrigatorio obter polo menos o 35% da cualificación do EXAME FINAL e ademais, alcanzar polo menos un 5 (sobre 10 puntos) tras sumar a nota do EXAME FINAL, coa cualificación obtida de AVALIACIÓN CONTINUA.

Non Presentado: os estudantes que non participen no EXAME FINAL terán a cualificación de "Non Presentado".

todos os aspectos relacionados con ?dispensa académica?, ?dedicación ao estudo?, ?permanencia? e ?fraude académica? rexeranse de acordo coa normativa académica vixente da UDC.

A oficina de igualdade de xénero incluíu as seguintes directrices neste apartado: Segundo se recolle nas distintas normativas de aplicación para a docencia universitaria deberase incorporar a perspectiva de xénero nesta materia (usarse linguaxe non sexista, utilizarase bibliografía de autores/as de ambos性, propiciarase a intervención en clase de alumnos e alumnas...) Traballarase para identificar e modificar prexuízos e actitudes sexistas e influirase na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade. Deberanse detectar situacionés de discriminación por razón de xénero e proporanse accións e medidas para corrixilas.

Fontes de información



Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none">- Kernighan, Brian W. Englewood Cliffs (1988). The C Programming Language. New Jersey. Prentice Hall- K.N. King (2008). C programming. A modern Approach. Second Edition..- James L. Antonakos , Kenneth C. Mansfield (2004). Programación estructurada en C. Madrid. Prentice-Hall- Luis Joyanes Aguilar, Ignacio Zahonero Martínez (2005). Programación en C metodología, algoritmos y estructura de datos. Madrid. McGraw-Hill- José R. García-Bermejo Giner (2008). Programación estructurada en C. Pearson- Luis Joyanes Aguilar (2011). Fundamentos de programación : algoritmos, estructuras de datos y objetos. Madrid. McGraw-Hill
Bibliografía complementaria	<ul style="list-style-type: none">- Gabriela Márquez, Sonia Osorio, Noemí Olvera (2011). Introducción a la Programación Estructurada en C. Pearson- Andrés Marzal, Isabel García (2017). Introducción a la Programación con C. Publicacions de la Universitat Jaume I. Servei de Comunicació i Publicacions- Luis Joyanes Aguilar (2002). Programación en C. libro de problemas. Madrid. McGraw-Hill

Recomendacións	
Materias que se recomenda ter cursado previamente	
Materias que se recomenda cursar simultaneamente	
Informática Básica/614G01002	
Materias que continúan o temario	
Programación II/614G01006	
Observacións	
<p>O alumno debe ter en conta que debe realizar un labor autodidacta moi importante, seguindo o seguinte esquema: Ler, atender, comprender, preguntar, estudar e practicar. Ler: Lea o tema a tratar antes de asistir ás sesións teóricas. É MOI IMPORTANTE! Atender: Atenda en clase, non só estea de corpo presente. Comprender: Comprenda o que se lle di nas sesións de teoría, e si non pregunte. Preguntar: Pregunte todo o que non comprenda, non quede con dúbidas. Estudar: Estude logo das sesións, para reter o comprendido. Practicar: Faga moitos programas, os que se lle pidan, suxiran, e outros pola súa conta, tanto en papel como no ordenador. Programación é unha asignatura que non se pode aprender estudiando en dous días. O alumno debe ir madurando os conceptos, facer sobre o papel e na máquina moitos programas, aprendendo tamén dos erros ao realizarlos. É unha asignatura que, por medio do sistema de avaliación continua, pódese aprobar sen máis que seguir, de forma activa, o ritmo das distintas sesións teóricas e prácticas. Debe facer caso ás indicacións particulares de reforzo de estudo que lle sinale o profesor. Cuestións relativas á discriminación: Fomentarase o desenvolvemento dunha cidadanía crítica, aberta e respectuosa coa diversidade na nosa sociedade, salientando a igualdade de dereitos do alumnado sen discriminación por cuestión de xénero ou condición sexual. Empregarase unha linguaxe inclusiva no material e no desenvolvemento das sesións. Traballarase para identificar e modificar prexuzos e actitudes sexistas e influirase na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade. Facilitarase a plena integración do alumnado que por razóns físicas, sensoriais, psíquicas ou socioculturais, experimenten dificultades a un acceso axeitado, igualitario e proveitoso á vida universitaria.</p>	

(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías