



Guía Docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Fundamentos da Programación I	Código	614G02004	
Titulación	Grao en Ciencia e Enxeñaría de Datos			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuadrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da Información			
Coordinación	Rabuñal Dopico, Juan Ramon	Correo electrónico	juan.rabunal@udc.es	
Profesorado	Cedron Santaefemia, Francisco Abel	Correo electrónico	francisco.cedron@udc.es	
	Rabuñal Dopico, Juan Ramon		juan.rabunal@udc.es	
Web	moodle.udc.es			
Descrición xeral	Esta materia é unha introdución á programación, na que se ve cómo resolver problemas nunha linguaxe de programación. 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. 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 Python, tanto para as prácticas como para os exemplos teóricos.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A4	CE4 - Coñecemento e aplicación dos fundamentos de programación e técnicas algorítmicas básicas para deseñar solucións a problemas, utilizando as linguaxes de programación máis relevantes no ámbito da ciencia e enxeñaría de datos.
B1	CB1 - Que os estudantes demostrasen posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral, e adóitase atopar a un nivel que, aínda que se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo
B5	CB5 - Que os estudantes desenvolvesen aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía
B6	CG1 - Ser capaz de buscar e seleccionar a información útil necesaria para resolver problemas complexos, manexando con soltura as fontes bibliográficas do campo.
C1	CT1 - Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
	Saber analizar problemas e deseñar, programar e depurar algoritmos que os resolvan utilizando unha linguaxe de programación imperativa	A4	B5 B6
Coñecer os aspectos básicos que conducen a un bo deseño de programas	A4	B5 B6	C1
Saber elixir e utilizar as estratexias de resolución de problemas máis relevantes	A4	B1 B5 B6	C1
Coñecer e saber usar linguaxes de programación de relevancia actual	A4	B1 B5 B6	C1



Contidos	
Temas	Subtemas
1 CONCEPTOS BÁSICOS	<ul style="list-style-type: none"><li>1.1 Algoritmos<ul style="list-style-type: none"><li>1.1.1 Representación de algoritmos</li></ul></li><li>1.2 Programas<ul style="list-style-type: none"><li>1.2.1 Tipos de programas</li></ul></li><li>1.3 Linguaxes de programación<ul style="list-style-type: none"><li>1.3.1 Unha visión histórica</li><li>1.3.2 Clasificación das linguaxes</li><li>1.3.3 Instrucións máis importantes</li><li>1.3.4 Propiedades das linguaxes</li></ul></li><li>1.4 Tradutores</li><li>1.5. Descripción das linguaxes</li><li>1.6 Estrutura dun programa</li><li>1.7 Elementos dun programa<ul style="list-style-type: none"><li>1.7.1 Símbolos predefinidos</li><li>1.7.2 Símbolos especiais</li><li>1.7.3 Identificadores</li><li>1.7.4 Etiquetas</li><li>1.7.5 Comentarios</li><li>1.7.6 Directivas</li><li>1.7.7 Constantes</li><li>1.7.8 Números</li><li>1.7.9 Cadeas de caracteres</li><li>1.7.10 Variables: Declaración e iniciación</li><li>1.7.11 Variables: Dirección de Memoria</li></ul></li><li>1.8 Saída e Entrada<ul style="list-style-type: none"><li>1.8.1 Sentenzas de saída</li><li>1.8.2 Sentenzas de entrada</li></ul></li><li>1.9 Tipos de datos e operadores<ul style="list-style-type: none"><li>1.9.1 Tipos de datos</li><li>1.9.2 Operadores</li><li>1.9.3 Expresións</li></ul></li><li>1.10 Depuración de programas</li></ul>



2 SENTENZAS DE CONTROL	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Secuencial</li> <li>2.2 Condicional                             <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.1 A sentenza condicional simple</li> <li>2.2.2 A sentenza condicional múltiple</li> </ul> </li> <li>2.3 Repetitiva                             <ul style="list-style-type: none"> <li>2.3.1 Introducción</li> <li>2.3.2 Variables asociadas aos bucles</li> <li>2.3.3 Funcionamento dos diferentes tipos de bucles</li> <li>2.3.4 Bucle FOR</li> <li>2.3.5 Equivalencia entre bucles</li> <li>2.3.6 Erros nos bucles</li> <li>2.3.7 Deseño de bucles</li> </ul> </li> </ul>
3 ARQUITECTURA DUN PROGRAMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 Funcións                             <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1.1 Tipos de funcións</li> </ul> </li> <li>3.2 Función como argumentos</li> <li>3.3 Corrutinas</li> <li>3.4 Recursividade                             <ul style="list-style-type: none"> <li>3.4.1 Natureza da recursividade</li> <li>3.4.2 Recursión infinita</li> </ul> </li> </ul>
4 ESTRUTURAS SIMPLES DE DATOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 Vectores                             <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1.1 Tipo de datos</li> <li>4.1.2 Declaración dun vector</li> </ul> </li> <li>4.2 Tuplas                             <ul style="list-style-type: none"> <li>4.2.1 Tipo de datos</li> <li>4.2.2 Operacións con tuplas</li> </ul> </li> <li>4.3 Cadeas de caracteres                             <ul style="list-style-type: none"> <li>4.3.1 Cadeas de lonxitude variable</li> </ul> </li> </ul>
5 ALMACENAMENTO PERSISTENTE	<ul style="list-style-type: none"> <li>5.1 Ficheiros</li> <li>5.2 Tipos de ficheiros</li> </ul>

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A4 B1 B5 B6 C1	30	30	60
Prácticas de laboratorio	A4 B1 B5 B6 C1	20	50	70
Seminario	B6 C1	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	Descrición



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 magistral, axudándose das ferramentas técnicas dispoñibles, facendo fincapé en certas cuestións nas que o alumno debe profundar no seu autoaprendizaje.</p> <p>O obxectivo é que o alumno aprenda a algoritmizar, utilizar as estruturas básicas de datos e resolver sinxelos problemas de programación. Utilizarase como linguaxe de codificación o Python</p>
Prácticas de laboratorio	<p>Nas sesións de prácticas o alumno realizará programas en papel para despois codificarlo en Linguaxe Python, executalo e comprobar o seu nivel de corrección.</p> <p>Os enunciados dos programas proporcionarase 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.</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 emendalas.</p>

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral Prácticas de laboratorio Seminario	<p>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 requiridas a implantar.</p> <p>Nas sesións de seminario é onde se pode chegar máis ao alumno para coñecer as lagoas que presente e indicarlle 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	Descrición	Cualificación
--------------	---------------------------	------------	---------------



Sesión maxistral	A4 B1 B5 B6 C1	<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, está valorada en 4 puntos.</p> <p>O EXAME FINAL constará de preguntas, cuestións ou exercicios que o alumno terá que responder. Terá un valor de 6 puntos.</p> <p>O exame oficial, tanto na primeira (xaneiro) como na segunda (xullo) oportunidade constará de preguntas, cuestións ou exercicios que o alumno terá que responder. Devandito Exame Final terá un valor máximo de 6 puntos, que se sumarán ao obtido na Avaliación Continua.</p> <p>Como posibilidade de recuperación da Avaliación Contínua, o alumno poderá decidir ser examinado dun contido adicional ao examen final, que constará de varios problemas a desenvolver en código Python.</p>	60
Prácticas de laboratorio	A4 B1 B5 B6 C1	<p>Durante as últimas semanas de prácticas do curso realizarase unha proba no laboratorio usando ordenadores que terá un valor máximo de 4 puntos sobre a nota total do curso (puntuada sobre 10). Será necesario que o programa a realizar polo alumno no laboratorio se execute de forma correcta e completa.</p>	40

### Observacións avaliación

A nota final virá dada polanota obtida por AVALIACIÓN CONTINUA e a obtida no EXAME FINAL.

### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Charles Russell Severance (Autor), Fernando Tardío Muniz (Traductor) (2015). Python para informaticos: Explorando la informacion. .</li> <li>- Charles Russell Severance (2016). Python for Everybody: Exploring Data in Python 3.. Open Textbook Library</li> <li>- Alberto Cuevas Álvarez (2016). Python 3. Curso Práctico. Editorial RA-MA.</li> <li>- Mark Lutz (2013). Learning Python. Quinta edición . O'Reilly Media Inc.</li> <li>- Arturo Montejo Ráez, Salud María Jiménez Zafra (2019). Curso de Programación Python. Editorial Anaya</li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mark Summerfield (2010). Python 3.. Editorial Anaya</li> <li>- Sébastien Chazallet (2016). Python 3. Los fundamentos del lenguaje - 2ª edición. Ediciones-ENI</li> <li>- Raúl González Duque (2008). Python para todos.</li> <li>- John V. Guttag (2013). Introduction to Computation and Programming Using Python. The MIT Press</li> </ul>

### Recomendacións

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

**Materias que continúan o temario**

Fundamentos da Programación II/614G02009

### Observacións



O alumno debe ter en conta que debe realizar unha labor autodidacta moi importante, seguindo o seguinte esquema: Ler, atender, comprender, preguntar, estudar e practicar.&nbsp; Ler: Lea o tema a tratar antes de asistir ás sesións teóricas. É MOI IMPORTANTE! &nbsp; Atender: Atenda en clase, non só estea de corpo presente. &nbsp; Comprender: Comprenda o que se lle di nas sesións de teoría, e si non pregunte. &nbsp; Preguntar: Pregunte todo o que non comprenda, non quede con dúbidas. &nbsp; Estudar: Estude logo das sesións, para reter o comprendido.

&nbsp; Practicar: Faga moitos programas, os que se lle pidan, suxíran, e outros pola súa conta, tanto en papel como no ordenador. Fundamentos da programación I é unha asignatura que non se pode aprender estudando en dous días. O alumno debe ir madurando os conceptos, facer sobre o papel e na máquina moitos programas, aprendendo tamén dos erros ao realizalos. Esta é unha asignatura que, por medio do sistema de avaliación continua, se pode seguir de forma activa, o ritmo das distintas sesións teóricas e prácticas. Debe facer caso ás indicacións particulares de reforzo de estudo que lle sinala o profesor.

(\*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