



Teaching Guide

Teaching Guide				
Identifying Data			2020/21	
Subject (*)	Fundamentals of Computing Science		Code	610G04010
Study programme	Grao en Nanociencia e Nanotecnoloxía			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	2nd four-month period	First	Basic training	6
Language	Spanish			
Teaching method	Hybrid			
Prerequisites				
Department	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da Información			
Coordinador	Eiras Franco, Carlos	E-mail	carlos.eiras.franco@udc.es	
Lecturers	Eiras Franco, Carlos Romero Campo, Paula	E-mail	carlos.eiras.franco@udc.es paula.romero.campo@udc.es	
Web	moodle.udc.es			
General description	Asignatura de formación básica que consta de 6 créditos y que introducirá al estudiante en las áreas fundamentales de esta materia. Los Sistemas Informáticos son sistemas capaces de almacenar y procesar información por medio de diferentes elementos software y hardware. Al concluir la asignatura, el estudiante habrá sido dotado con los conocimientos básicos en Sistemas Informáticos, necesarios para comprender y abordar con garantías asignaturas más avanzadas de cursos posteriores.			
Contingency plan	1. Modifications to the contents 2. Methodologies *Teaching methodologies that are maintained *Teaching methodologies that are modified 3. Mechanisms for personalized attention to students 4. Modifications in the evaluation *Evaluation observations: 5. Modifications to the bibliography or webgraphy			

Study programme competences

Code	Study programme competences
A7	CE7 - Interpretar los datos obtenidos mediante medidas experimentales y simulaciones, incluyendo el uso de herramientas informáticas, identificar su significado y relacionarlos con las teorías químicas, físicas o biológicas apropiadas.
A10	CE10 - Comprender la legislación en el ámbito del conocimiento y la aplicación de la Nanociencia y Nanotecnología. Aplicar principios éticos en este marco.
B2	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
B3	CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
B4	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B5	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía



B6	CG1 - Aprender a aprender
B7	CG2 - Resolver problemas de forma efectiva.
B10	CG5 - Trabajar de forma colaborativa.
B11	CG6 - Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano/a y como profesional.
B12	CG7 - Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
C1	CT1 - Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma
C2	CT2 - Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero
C3	CT3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida
C5	CT5 - Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras
C6	CT6 - Adquirir habilidades para la vida y hábitos, rutinas y estilos de vida saludables
C7	CT7 - Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares o transdisciplinares, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social.
C8	CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad
C9	CT9 - Tener la capacidad de gestionar tiempos y recursos: desarrollar planes, priorizar actividades, identificar las críticas, establecer plazos y cumplirlos

Learning outcomes			
Learning outcomes		Study programme competences	
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 Python utilizado para describir algoritmos e programas. Coñecer os pasos para a realización dun programa e os seus principais compoñentes. Coñecer os tipos de datos básicos usando a linguaxe Python. Coñecer as estruturas de control da programación estruturada e as diferenzas entre elas. Coñecer todos os aspectos relacionados coa realización de funcións e procedementos.		A7 A10	B2 B3 B4 B5 B6 B7 B10 B11 B12 C1 C2 C3 C5 C6 C8
Ser capaz de realizar o seguimento dun algoritmo (en pseudocódigo) ou programa (en linguaxe Python), 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. Realizar a descomposición adecuada implementando as funcións e procedementos necesarios correctamente. Coñecer o potencial das librerías de funcións libres e ser capaz de escribir programas valéndose delas adaptándoas ás necesidades.		A7	B2 B3 B4 B5 B6 B7 C3 C8
Ter autonomía para establecer configuracións sinxelas de equipos no referente a usuarios, permisos e redes.		A7	B2 B5 B6 B7 C3 C5 C8
Coñecemento dos conceptos, principios e técnicas básicas relacionadas coas bases de datos. Capacidade de modelar e deseñar bases de datos relacionales. Capacidade de manexar bases de datos relacionales mediante a execución de sentenzas nunha linguaxe de consultas.		A7	B2 B5 B6 B7 C3 C7 C9

Contents	
Topic	Sub-topic
1. Sistemas operativos	- Sistemas de ficheiros - Liña de comandos - Usuarios, perfiles e tipos de acceso



2. Introdución á programación	- Qué é unha linguaxe de programación - Tipos de datos e operadores - Sentencias de control - Funcións e procedementos - Uso de librerías - Bos hábitos de programación
3. Bases de datos	- Modelo relacional - Modelo entidade-relación - A linguaxe SQL
4. Redes	- Introdución e modelo de capas - Configuración das capas de ligazón e rede

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
ICT practicals	A7 B2 B6 B7 C3 C7 C8 C9	12	34	46
Seminar	A7 B2 B6 B7 C3 C8	8	8	16
Mixed objective/subjective test	A7 B2 B3 B4 B6 B7 B11 C3 C6 C9	2	0	2
Guest lecture / keynote speech	A7 A10 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B10 B11 B12 C1 C2 C3 C5 C6 C8	28	56	84
Personalized attention		2	0	2
(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.				

Methodologies	
Methodologies	Description
ICT practicals	Nas sesións de prácticas o alumno realizará tarefas de manexo de sistemas operativos, codificación de programas en linguaxe Python e deseño e manexo de bases de datos. Os enunciados das prácticas proporcionaranse coa suficiente antelación para que os alumnos poidan aproveitar mellor o seu tempo.É misión do profesor supervisar o código xerado polo alumno para resolver dúbidas, corrixir malos estilos de programación e correxir erros.
Seminar	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 enmendalas
Mixed objective/subjective test	No periodo de avaliación realizarase unha proba de coñecementos teóricos e de resolución de problemas prácticos para avaliar a adquisición das competencias por parte do alumno.
Guest lecture / keynote speech	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. 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. O obxectivo é que os alumnos adquiren os coñecementos informáticos necesarios para desenvolverse adecuadamente na súa vida profesional. Utilizarase Python como linguaxe de codificación.

Personalized attention	
Methodologies	Description



Seminar ICT practicals	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. Nas sesións de seminario é onde se pode chegar máis ao alumno para coñecer as lagoas que presente e indicarlle o camiño para cubrilas. Os alumnos que teñan matrícula a tempo parcial deben falar, o comezo do curso, con o/os profesores encargados do seu grupo.
---------------------------	--

Assessment			
Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Seminar	A7 B2 B6 B7 C3 C8	As horas de seminarios contarán con mecanismos de avaliación dos progresos do alumno. Esta avaliación reflectirase no 10% da nota final.	10
ICT practicals	A7 B2 B6 B7 C3 C7 C8 C9	Ó longo do curso realizaránse catro prácticas, cada unha das cales terá un valor máximo do 10% da nota final.	40
Mixed objective/subjective test	A7 B2 B3 B4 B6 B7 B11 C3 C6 C9	O exame final constará de cuestións teóricas, e de varios exercicios de posta en práctica das competencias adquiridas. O devandito Exame Final terá un valor máximo do 50% da nota final.	50

Assessment comments

Sources of information	
Basic	- Luis Joyanes Aguilar (2011). Fundamentos de programación: algoritmos, estructuras de datos y objetos. Madrid - Raúl González Duque (). Python para todos. http://edge.launchpad.net/improve-python-spanish-doc/0.4/0.4.0/+download/Python%20para%20todos.pdf - A. Silberschatz; H. Korth; S. Sudarshan (2019). Database System Concepts (7a edición). McGraw Hill - Alan Beaulieu (2009). Learning SQL (2ª Edición). O'Reilly - James F. Kurose, Keith W. Ross (2008). Redes de computadores: un enfoque descendente basado en Internet. Addison Wesley
Complementary	- Jesús J. García Molina, Francisco J. Montoya Dato, José L. Fernández Alemán, Ma José Majado Rosales (2005). Una introducción a la programación: un enfoque algorítmico. Thomson - Mark Lutz (2013). Learning Python, Fifth Edition. O'Reilly Media, Inc

Recommendations
Subjects that it is recommended to have taken before
Subjects that are recommended to be taken simultaneously
Subjects that continue the syllabus
Other comments



. 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, se 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 exercicios, os que se lle pidan, suxiran, e outros pola súa conta, tanto en papel como no ordenador.

(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.