



Teaching Guide

Identifying Data					2021/22
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	Face-to-face				
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	campusvirtual.udc.gal/course/view.php?id=15392				
General description	Asignatura de formación básica que consta de 6 créditos e que introducirá á/o estudante nas áreas fundamentais desta materia. Os Sistemas Informáticos son sistemas capaces de almacenar e procesar información por medio de diferentes elementos software e hardware. Ó rematar a asignatura, a/o estudante será dotado cos coñecementos básicos en Sistemas Informáticos, necesarios para comprender e achegarse con garantías ás asignaturas máis avanzadas de cursos posteriores.				
Contingency plan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Modifications to the contents 2. Methodologies <ul style="list-style-type: none"> *Teaching methodologies that are maintained *Teaching methodologies that are modified 3. Mechanisms for personalized attention to students 4. Modifications in the evaluation <ul style="list-style-type: none"> *Evaluation observations: 5. Modifications to the bibliography or webgraphy 				

Study programme competences / results

Code	Study programme competences / results
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
C7	CT7 - Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinarios o transdisciplinarios, 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 / results		
Comprender os aspectos fundamentais da informática		B4 B5 B6 B10 B11 B12	C1 C2 C3 C5 C8
Coñecer a arquitectura e o funcionamento básico dun ordenador		B2 B5 B6	C3 C8
Coñecer cómo se representa internamente a información nun computador	A10	B6	C1 C2 C5 C8
Aprender os fundamentos dos sistemas operativos e das bases de datos	A7 A10	B2 B3 B7 B10 B11 B12	C1 C2 C3 C7 C9
Aprender e comprender os aspectos fundamentais dos distintos paradigmas de programación	A7	B2 B5 B6 B7 B10 B11 B12	C3

Contents	
Topic	Sub-topic



1. Sistemas operativos	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de ficheiros - Liña de comandos - Usuarios, perfís e tipos de acceso
2. Introducción á programación	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - Modelo relacional - Modelo entidade-relación - A linguaxe SQL
4. Redes	<ul style="list-style-type: none"> - Introducción e modelo de capas - Configuración das capas de ligazón e rede

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	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 proporcionarase 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. Utilízase Python como linguaxe de codificación.

Personalized attention	
Methodologies	Description



Seminar ICT practicals	<p>Tanto nas sesións maxistras 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>
---------------------------	--

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	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
<p>Para superar a materia, o alumno deberá obter unha calificación mínima de 5 sobre 10 no resultado de combinar as calificacións da proba mixta, seminarios e prácticas. Ademais, o alumno deberá obter unha nota mínima de 4,5 sobre 10 puntos na proba mixta. Se non obtén esta nota mínima, a nota da materia será a correspondente á nota da proba mixta. A asistencia ás clases de prácticas e seminarios é obrigatoria para aprobar a materia. Un alumno considerárase presentado nunha convocatoria se fai a entrega de algunha práctica ou se presenta a algún seminario evaluable ou se se presenta á proba mixta. O traballo entregado deberá ser orixinal do alumno. De acordo á normativa académica, a entrega de traballos non orixinais ou con partes duplicadas (sexo por copias entre compañeiros ou por obtención doutras fontes...) levará unha nota global de SUSPENSO na convocatoria correspondente, tanto para o/a estudante que presente material copiado como a quen o facilitase, invalidando calquera outra calificación obtida nas actividades evaluables. Sobre a responsabilidade compartida dos traballos en grupo. Nas actividades que se levan a cabo en grupos, tales como as prácticas, todos os membros do grupo serán responsables solidarios do traballo realizado e entregado, así como das consecuencias que se deriven do incumprimento das normas de autoría do mesmo. Segunda oportunidade e convocatorias posteriores Na segunda oportunidade, mantense a nota obtida nas prácticas e seminarios. Só no caso de non ter presentado as prácticas na primeira oportunidade ou que tivesen acadado a calificación de SUSPENSO, poderán presentarse novamente as prácticas na segunda oportunidade. O alumno pode voltar a facer o exame da proba mixta, sendo os criterios para obter a nota total os indicados ó principio deste apartado. No caso de suspender la asignatura, as prácticas con nota igual ou superior a 5 gardaranse para cursos posteriores con calificación de aprobado (5). En cada curso, o alumno terá a opción de entregar unha nova práctica que substituiría a nota da anterior. As prácticas non se gardarán máis de un ano. A nota de seminarios non se gardará para cursos posteriores, debendo o alumno realizar as actividades correspondentes a este apartado novamente. Matrícula con dispensa académica No caso dos alumnos con matrícula con dispensa académica elimínase a obrigatoriedade de asistencia ás clases de prácticas e seminarios. As prácticas deberán entregarse nas datas establecidas. É responsabilidade destes/as estudantes poñer en coñecemento do/a profesor/a a súa circunstancia.</p>

Sources of information



Basic	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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

TitoríasAs titorías considéranse unha parte importante dentro do desenvolvemento da asignatura. Están orientadas de tal maneira que os/as estudantes teñan e/ou poidan consultar distintas cuestións como:

1. Problemas no desenvolvemento das prácticas
2. Maneiras de enfocar/organizar as prácticas
3. Resolución de dúbidas sobre as cuestións teóricas

Pedirase ós/ás estudantes que soliciten cita ós/ás profesores/as responsables para realizar videochamadas por Teams ou reunións presenciais dentro dos horarios de titorías do profesorado establecidos en espazos.udc.es. Outras recomendacións:

- 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: Esta asignatura é principalmente práctica; só practicando se poden adquirir debidamente os coñecementos. Faga moitos exercicios, os que se lle pidan, suxiran, e outros pola súa conta, tanto en papel como no ordenador.

Programa Green Campus Facultade de CienciasPara axudar a conseguir unha contorna inmediata sustentable e cumprir co punto 6 da "Declaración Ambiental da Facultade de Ciencias (2020)", os traballos documentais que se realicen nesta materia limitaranse a formato virtual e soporte informático.

(*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.