



Teaching Guide				
Identifying Data				2022/23
Subject (*)	Basic Computer Science	Code	771G01012	
Study programme	Grao en Enxeñaría de Deseño Industrial e Desenvolvemento do Produto			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	1st four-month period	First	Basic training	6
Language	SpanishGalician			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da InformaciónComputación			
Coordinador	Pedreira Souto, Maria de las Nieves	E-mail	nieves.pedreira@udc.es	
Lecturers	Pedreira Souto, Maria de las Nieves Rodríguez Tajés, Álvaro	E-mail	nieves.pedreira@udc.es a.tajes@udc.es	
Web				
General description	<p>Se pretende que la asignatura la forme al alumno en los aspectos principales de la Informática, para que no se conforme tan solo con saber utilizar un paquete de aplicación o un lenguaje de programación, sino que además sepa cuales son los fundamentos de la computadora que ejecuta sus programas.</p> <p>La enseñanza consistirá en la combinación entre técnicas didácticas tradicionales (clase magistral, clase práctica), técnicas más actuales (clases de discusión dirigida, trabajos monográficos, tutorías), técnicas basadas en el uso de modernos medios auxiliares (medios audiovisuales, prácticas con computadoras) y otras técnicas complementarias como conferencias, seminarios.</p>			

Study programme competences	
Code	Study programme competences
A3	Necesidade dunha aprendizaxe permanente e continua (Life-long learning), e especialmente orientada cara os avances e os novos produtos do mercado.
A4	Traballar de forma efectiva como individuo e como membro de equipos diversos e multidisciplinares.
A5	Identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría.
A6	Formación ampla que posibilite a comprensión do impacto das solucións de enxeñaría nos contextos económico, medioambiental, social e global.
A7	Capacidade para deseño, redacción e dirección de proxectos, en todas as súas diversidades e fases.
A8	Capacidade de usar as técnicas, habilidades e ferramentas modernas para a práctica da enxeñaría.
A10	Comprensión das responsabilidades éticas e sociais derivadas da súa actividade profesional.
B2	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo para cuestionar a realidade, buscar e propoñer solucións innovadoras a nivel formal, funcional e técnico.
B3	Aprender a aprender. Capacidade para comprender e detectar as dinámicas e os mecanismos que estruturan a aparición e a dinámica de novas tendencias.
B4	Traballar de forma colaborativa. Coñecer as dinámicas de grupo e o traballo en equipo.
B5	Resolver problemas de forma efectiva.
B6	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B9	Comunicarse de maneira efectiva nun entorno de traballo.
B10	Capacidade de organización e planificación.
B11	Capacidade de análise e síntese.
C3	Using ICT in working contexts and lifelong learning.
C6	Acquiring skills for healthy lifestyles, and healthy habits and routines.
C8	Valuing the importance of research, innovation and technological development for the socioeconomic and cultural progress of society.

Learning outcomes



Learning outcomes	Study programme competences		
	A10	B2 B5	C6 C8
Comprender los conceptos básicos relacionados con el mundo de las computadoras y las redes de computadoras		B2 B5	C6 C8
Tener una visión de cómo se representa la información en el interior de una computadora		B11	
Entender como es la organización y funcionamiento interno de las computadoras mediante el análisis de la estructura o arquitectura Von Neumann	A5	B4 B5 B9 B10 B11	
Estudiar y analizar el soporte lógico de las computadoras: sistemas operativos, compiladores, software de servicio y de aplicación	A4	B3 B4 B11	
Analizar de forma genérica las estructuras de datos, ficheros y bases de datos utilizadas hoy en día en el mundo de la Informática como forma principal de almacenamiento de la información, para posteriormente llevarlas a la práctica con una computadora	A6 A7	B5 B6 B10 B11	C3
Tener claro lo que son los medios de transmisión de datos y la forma en que se establecen redes de computadoras para compartir la información	A8	B4 B5 B9 B11	C3
Introducirse en el mundo de Internet, conocer su funcionamiento y aprovechar la potencialidad de las diferentes aplicaciones a través de la red.	A3 A6 A7	B2 B3	C3 C6 C8
Manejar con soltura programas básicos de ofimática y específicos del mundo del diseño.	A4 A5 A6 A8	B3 B6 B11	C3

Contents	
Topic	Sub-topic
Conceptos Generales e Historia	1.1 Definiciones 1.2 Codificación de la información 1.3 Elementos constitutivos de una computadora 1.4 Componentes de una computadora 1.5 Perspectiva histórica 1.5.1 Los primeros ordenadores 1.5.2 Calculadoras 1.5.3 Calculadoras mecánicas 1.5.4 Representación de los datos: de los telares a las máquinas comerciales 1.5.5 Hacia la informática moderna
La Información y su representación	2.1 Introducción. 2.2 Códigos de entrada/salida. 2.3 Sistemas de numeración más usuales. 2.3.1 Representación posicional de los números. 2.3.2 Sistema de numeración en base dos. 2.4 Representación interna de datos: codificación alfanumérica. 2.5 Detección de errores en la información codificada.



Unidades funcionales de la computadora.	<ul style="list-style-type: none">3.1 La CPU.<ul style="list-style-type: none">3.1.1 La unidad de control3.1.2 La unidad aritmético-lógica (ALU)3.1.3 Velocidad de procesamiento3.2 La Memoria Principal<ul style="list-style-type: none">3.2.1 ROM3.2.2 RAM3.3 Periféricos<ul style="list-style-type: none">3.3.1 Dispositivos de entrada3.3.2 Dispositivos de salida3.4 Dispositivos de almacenamiento secundario
Organización de los datos	<ul style="list-style-type: none">4.1 Tipos de Datos4.2 Estructuras de datos<ul style="list-style-type: none">4.2.1 Arrays4.2.2 Registros4.2.3 Conjuntos4.2.4 Archivos o ficheros<ul style="list-style-type: none">4.3.4.1 Características de los archivos4.3.4.2 Clasificación de los archivos según su uso4.3.4.3 Organización de los Archivos.4.3.4.4 Modos de acceso.4.3.4.5 Operaciones sobre Archivos4.4. Bases de Datos.<ul style="list-style-type: none">4.4.1 Estructura de una Base de Datos4.4.2 SGBD ? Sistema de Gestión de Bases de Datos4.4.3 BD Relacionales
Soporte lógico de computadoras	<ul style="list-style-type: none">5.1 Conceptos generales5.2 Lenguajes de programación<ul style="list-style-type: none">5.2.1 Lenguajes de bajo y de alto nivel.5.2.2 Ensambladores, compiladores e intérpretes.5.3 Desarrollo de un programa5.4 Partes de un programa5.5 Estructuras lógicas de programación5.6 Diagramas de flujo5.7 Tipos de sentencias5.8 Programación en C<ul style="list-style-type: none">5.8.1 Estructura básica de un programa5.8.2 Nombres de identificadores5.8.3 Variables y constantes5.8.4 Instrucciones básicas5.8.5 Secuencia de instrucciones5.8.6 Estructura Alternativa5.8.7 Estructuras iterativas5.8.8 Funciones y procedimientos



Sistemas Operativos	<ul style="list-style-type: none">6.1 Definición de Sistema Operativo6.2 Tareas de los Sistemas operativos<ul style="list-style-type: none">6.2.1 Programas de control6.3 Entornos multiprogramados<ul style="list-style-type: none">6.3.1 Multiprogramación clásica6.3.2 Tratamiento paralelo6.3.3 Tiempo compartido6.4 Tipos de Sistemas Operativos<ul style="list-style-type: none">6.4.1 En función de la utilización de los recursos del ordenador.6.4.2 En función de la interactividad con el usuario.6.4.3 En función del número de usuarios.6.4.4 En función del tipo de aplicaciones.6.5 Evolución de los Sistemas Operativos.
Transmisión de datos y redes de computadoras	<ul style="list-style-type: none">7.1 Introducción<ul style="list-style-type: none">7.1.1 Historia7.1.2 La comunicación7.2 Aspectos técnicos<ul style="list-style-type: none">7.2.1 Características de una red local7.2.2 Medios de transmisión7.2.3 Capacidad del medio: ancho de banda7.2.4 Topología7.2.5 Protocolos7.2.6 Hardware utilizado7.2.7 Principales tipos de redes7.3 Internet<ul style="list-style-type: none">7.3.1 Introducción7.3.2 Conceptos previos7.3.3 Aspectos técnicos7.3.4 Métodos de acceso a Internet7.3.5 Seguridad7.3.6 Aspectos prácticos
Formatos de archivos	<ul style="list-style-type: none">8.1 Introducción8.2 Formatos gráficos<ul style="list-style-type: none">8.2.1 Gráficos vectoriales8.2.2 Mapas de bits (bitmaps)8.3 Formatos de audio8.4 Vídeo digital8.5 Otros formatos habituales8.6 Aplicaciones multimedia
Herramientas Ofimáticas (Ms Office)	<ul style="list-style-type: none">WordPowerPointExcel
Herramientas de Diseño (Adobe Creative Suite)	<ul style="list-style-type: none">IllustratorInDesignPhotoshop
Diseño web	<ul style="list-style-type: none">Lenguaje HTMLDreamweaver



Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Introductory activities	B3 B4 B9 B10 C3	5	2	7
ICT practicals	A4 A5 A10 A6 A7 A8 B2 B5 B6 B9 B10 B11 C3 C6 C8	16.5	33	49.5
Laboratory practice	A3 A4 A5 A8 B2 B3 B4 B5 B6 B9 B10 B11 C3 C6 C8	21	52.5	73.5
Mixed objective/subjective test	A5 A7 A8 B2 B5 B6 B10 B11 C3 C6	2	0	2
Problem solving	A3 A4 A5 A10 A6 A7 A8 B2 B3 B4 B5 B6 B9 B10 B11 C3 C6 C8	8	4	12
Personalized attention		6	0	6

(*The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
Methodologies	Description
Introductory activities	Presentación de la asignatura Toma de contacto con el aula de informática Manejo básico de los recursos virtuales de la universidad Presentación del sitio web de la asignatura
ICT practicals	Utilización del aula virtual y de internet para solucionar casos teórico-prácticos relacionados con el temario de la asignatura
Laboratory practice	Prácticas en el aula de informática: Módulo I. MS Office: Word, PowerPoint, Excel, Access. (27 H) Módulo II. Herramientas de Internet y diseño de páginas web: Adobe Creative Suite (28 H) (Pendiente de la licencia por parte de la UDC) Programación en C
Mixed objective/subjective test	Examen teórico y práctico, que constará de pruebas de manejo del software aprendido y de presuntas de desarrollo, respuesta corta y tipo test sobre la materia del curso
Problem solving	Corrección en grupos de ejercicios planteados para su resolución como tarea personal del alumno

Personalized attention	
Methodologies	Description
ICT practicals Laboratory practice Problem solving	Os alumnos deberán utilizar as tutorías individuais para poder desenvolver os traballos tutelados e os casos prácticos. Poderán ser na aula, ou por canles electrónicos. Para o alumnado con adicación a tempo parcial ou exención de asistencia, o asesoramento, apoio ás tarefas e titorías, serná a través de Teams ou correo electrónico, e poderá ser solicitado en horario fora das horas estipuladas, sempre que sexa consensuado co profesorado da materia.

Assessment			
Methodologies	Competencies	Description	Qualification



ICT practicals	A4 A5 A10 A6 A7 A8 B2 B5 B6 B9 B10 B11 C3 C6 C8	Se valorará el interés personal del alumno, la asistencia, la innovación sobre las tareas, sus propuestas, la colaboración con sus compañeros, el establecimiento de relaciones entre los diferentes temas que componen el curso así como el grado de calidad de los documentos conseguidos	15
Laboratory practice	A3 A4 A5 A8 B2 B3 B4 B5 B6 B9 B10 B11 C3 C6 C8	Se valorará el interés personal del alumno, la asistencia, la innovación sobre las tareas propuestas, así como el grado de calidad de los documentos conseguidos. La evaluación será continua, con entregas cada dos semanas (aproximadamente)	40
Mixed objective/subjective test	A5 A7 A8 B2 B5 B6 B10 B11 C3 C6	Se valorará la exactitud en las respuestas cortas, la no divagación en las respuestas largas, y el tiempo y el grado de calidad de los ejercicios con ordenador	25
Problem solving	A3 A4 A5 A10 A6 A7 A8 B2 B3 B4 B5 B6 B9 B10 B11 C3 C6 C8	Se realizarán a lo largo del curso varios ejercicios de resolución de problemas que serán presentados individualmente al profesor, si es posible de manera presencial. De no ser posible, se harán a través de Teams.	20

Assessment comments

La evaluación será igual en ambas oportunidades.

Para aprobar la asignatura será necesario tener una calificación mayor o igual a 5. Para realizar el cálculo, será necesario que cada una de las partes tenga una nota mayor o igual a 4,5 y contribuirán en el porcentaje indicado al cálculo de la nota final:

Prueba sobre conceptos teóricos (25%). Todo el material teórico estará disponible en el Moodle. Ejercicios relacionados con los conceptos teóricos (20%). Los materiales y ejercicios estarán disponibles en el Moodle. La entrega será en el Moodle y con presentación individual al profesor. (Evaluación continua). Programación en C (15%). Los ejercicios y el material estarán disponibles desde el Moodle. Se utilizará un entorno de compilación libre (DevC++) para que los alumnos puedan instalarlo en sus ordenadores si no se puede realizar de manera presencial en el centro. Se corresponde con prácticas a través de TIC. Su evaluación será continua, siempre que los ejercicios se realicen presencialmente en el centro, con la posibilidad de realizar una prueba final (presencial o no). El alumnado que no realice un mínimo del 70% de los ejercicios en el aula, deberá asistir obligatoriamente a dicha prueba final. Prácticas con las herramientas ofimáticas y de diseño (40%). Se corresponde con las prácticas de laboratorio y su evaluación será continua, con entregas cada dos semanas. El material estará disponible en el Moodle. La entrega será en el Moodle. El alumnado que tenga algún tipo de excepcionalidad para asistir a clase legalmente concedida, que hable con el profesorado a comienzo de curso para establecer las tutorías y los sistemas de evaluación correspondientes.***La realización fraudulenta de las pruebas o actividades de evaluación implicará directamente la calificación de suspenso '0' en la materia en la convocatoria correspondiente, invalidando así cualquier calificación obtenida en todas las actividades de evaluación de cara a la convocatoria extraordinaria

Sources of information

Basic	Alcalde, E. y García, M. 1996. Informática Básica. McGraw-Hill/Charte Ojeda, Francisco. 2005. Introducción a la programación. Anaya Multimedia Clark, David D. 2018. Designing an internet. The MIT Press. Decker, Rick y Hirshfield Stuart. 2001. Máquina Analítica. Introducción a las ciencias de la computación con uso de internet. International THOMSON Editores Emilio García Roselló. 2000. Guía de introducción á informática. Servicio de publicaciones da Universidade de Vigo. Farrell, Joyce. 2000. Introducción a la programación: lógica y diseño. Paraninfo Meyer, M. & Baber, R. 1999. Introducción a la informática. Bélenguer Miller, Michael. 2010. Manual imprescindible de introducción a la informática. Anaya Multimedia. Stair, Ralph M. y Reynolds, George W. 2000. Principios de sistemas de información. International THOMSON Editores
Complementary	

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Subjects that continue the syllabus



Information and Communication Technologies I/771G01036

Information and Communication Technologies II/771G01037

Other comments

Para axudar a conseguir unha contorna inmediata sustentable e cumprir co obxectivo da acción número 5: "Docencia e investigación saudable e sustentable ambiental e social" do "Plan de Acción Green Campus Ferrol":

- 1.- A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia:
- 1.1. Solicitarase en formato virtual e/ou soporte informático
- 1.2. Realizarase a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos
- 2.- Débese facer un uso sostible dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural
- 3.- Débese ter en conta a importancia dos principios éticos relacionados cos valores da sostenibilidade nos comportamentos persoais e profesionais
- 4.- Segundo se recolle nas distintas normativas de aplicación para a docencia universitaria deberase incorporar a perspectiva de xénero nesta materia (usarase linguaxe non sexista, utilizarase bibliografía de autores de ambos os sexos, propiciarse a intervención en clase de alumnos e alumnas?)
- 5.- Traballarase para identificar e modificar prexuízos e actitudes sexistas, e influirase na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade
- 6.- Deberanse detectar situacións de discriminación por razón de xénero e proporanse accións e medidas para corrixilas
7. Facilitarase a plena integración do alumnado que por razón físicas, sensoriais, psíquicas ou socioculturais, experimenten dificultades a un acceso axeitado, igualitario e proveitoso á vida universitaria

(*)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.