



Teaching Guide				
Identifying Data				2017/18
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	FB	6
Language	Spanish			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Computación			
Coordinador	Pedreira Souto, María de las Nieves	E-mail	nieves.pedreira@udc.es	
Lecturers	Fernández Blanco, Enrique Fernández Lozano, Carlos Mato Abad, Virginia Pedreira Souto, Maria de las Nieves	E-mail	enrique.fernandez@udc.es carlos.fernandez@udc.es virginia.mato@udc.es nieves.pedreira@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 / results	
Code	Study programme competences / results
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.
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	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.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.



Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences / results		
Comprender los conceptos básicos relacionados con el mundo de las computadoras y las redes de computadoras	A10	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	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 y aprovechar la potencialidad de las diferentes aplicaciones tales como transferencia de ficheros - ftp, conexión con otras máquinas remotas y aprovechamiento de sus aplicaciones a través de la red - telnet, correo electrónico, etc.	A3 A7	B2 B3	C3 C6 C8

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"><li>3.1 La CPU.<ul style="list-style-type: none"><li>3.1.1 La unidad de control</li><li>3.1.2 La unidad aritmético-lógica (ALU)</li><li>3.1.3 Velocidad de procesamiento</li></ul></li><li>3.2 La Memoria Principal<ul style="list-style-type: none"><li>3.2.1 ROM</li><li>3.2.2 RAM</li></ul></li><li>3.3 Periféricos<ul style="list-style-type: none"><li>3.3.1 Dispositivos de entrada</li><li>3.3.2 Dispositivos de salida</li></ul></li><li>3.4 Dispositivos de almacenamiento secundario</li></ul>
Organización de los datos	<ul style="list-style-type: none"><li>4.1 Tipos de Datos</li><li>4.2 Estructuras de datos<ul style="list-style-type: none"><li>4.2.1 Arrays</li><li>4.2.2 Registros</li><li>4.2.3 Conjuntos</li><li>4.2.4 Archivos o ficheros<ul style="list-style-type: none"><li>4.3.4.1 Características de los archivos</li><li>4.3.4.2 Clasificación de los archivos según su uso</li><li>4.3.4.3 Organización de los Archivos.</li><li>4.3.4.4 Modos de acceso.</li><li>4.3.4.5 Operaciones sobre Archivos</li></ul></li></ul></li><li>4.4. Bases de Datos.<ul style="list-style-type: none"><li>4.4.1 Estructura de una Base de Datos</li><li>4.4.2 SGBD ? Sistema de Gestión de Bases de Datos</li><li>4.4.3 BD Relacionales</li></ul></li></ul>
Soporte lógico de computadoras	<ul style="list-style-type: none"><li>5.1 Conceptos generales</li><li>5.2 Lenguajes de programación<ul style="list-style-type: none"><li>5.2.1 Lenguajes de bajo y de alto nivel.</li><li>5.2.2 Ensambladores, compiladores e intérpretes.</li></ul></li><li>5.3 Desarrollo de un programa</li><li>5.4 Partes de un programa</li><li>5.5 Estructuras lógicas de programación</li><li>5.6 Diagramas de flujo</li><li>5.7 Tipos de sentencias</li><li>5.8 Programación en C</li></ul>
Sistemas Operativos	<ul style="list-style-type: none"><li>6.1 Definición de Sistema Operativo</li><li>6.2 Tareas de los Sistemas operativos<ul style="list-style-type: none"><li>6.2.1 Programas de control</li></ul></li><li>6.3 Entornos multiprogramados<ul style="list-style-type: none"><li>6.3.1 Multiprogramación clásica</li><li>6.3.2 Tratamiento paralelo</li><li>6.3.3 Tiempo compartido</li></ul></li><li>6.4 Tipos de Sistemas Operativos<ul style="list-style-type: none"><li>6.4.1 En función de la utilización de los recursos del ordenador.</li><li>6.4.2 En función de la interactividad con el usuario.</li><li>6.4.3 En función del número de usuarios.</li><li>6.4.4 En función del tipo de aplicaciones.</li></ul></li><li>6.5 Evolución de los Sistemas Operativos.</li></ul>



Transmisión de datos y redes de computadoras	<ul style="list-style-type: none"> <li>7.1 Introducción</li> <li>7.1.1 Historia</li> <li>7.1.2 La comunicación</li> <li>7.2 Aspectos técnicos</li> <li>7.2.1 Características de una red local</li> <li>7.2.2 Medios de transmisión</li> <li>7.2.3 Capacidad del medio: ancho de banda</li> <li>7.2.4 Topología</li> <li>7.2.5 Protocolos</li> <li>7.2.6 Hardware utilizado</li> <li>7.2.7 Principales tipos de redes</li> <li>7.3 Internet</li> <li>7.3.1 Introducción</li> <li>7.3.2 Conceptos previos</li> <li>7.3.3 Aspectos técnicos</li> <li>7.3.4 Métodos de acceso a Internet</li> <li>7.3.5 Seguridad</li> <li>7.3.6 Aspectos prácticos</li> </ul>
Formatos de archivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>8.1 Introducción</li> <li>8.2 Formatos gráficos</li> <li>8.2.1 Gráficos vectoriales</li> <li>8.2.2 Mapas de bits (bitmaps)</li> <li>8.3 Formatos de audio</li> <li>8.4 Vídeo digital</li> <li>8.5 Otros formatos habituales</li> <li>8.6 Aplicaciones multimedia</li> </ul>
Herramientas Ofimáticas (Ms Office)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Word</li> <li>PowerPoint</li> <li>Excel</li> </ul>
Herramientas de Diseño (Adobe Creative Suite)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Illustrator</li> <li>InDesign</li> <li>Photoshop</li> </ul>
Diseño web	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lenguaje HTML</li> <li>Dreamweaver</li> </ul>

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Introductory activities	B3 B4 B9 B10 C3	5	2	7
ICT practicals	A4 A5 A10 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	5	0	5
Problem solving	A3 A4 A5 A10 A7 A8 B2 B3 B4 B5 B6 B9 B10 B11 C3 C6 C8	8	4	12



Personalized attention		3	0	3
(*)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)  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	Asesoramiento individual en el aula de ordenadores  Tutorías en despacho

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
ICT practicals	A4 A5 A10 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	10
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	45
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	45

Assessment comments
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: Conceptos teóricos y ejercicios relacionados con ellos (35%).Programación en C (25%).Prácticas con las herramientas ofimáticas y de diseño (40%).

Sources of information



<b>Basic</b>	Alcalde, E. y García, M. 1996. Informática Básica. McGraw-Hill Charte Ojeda, Francisco. 2005. Introducción a la programación. Anaya Multimedia 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 publicacións 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 Stair, Ralph M. y Reynolds, George W. 2000. Principios de sistemas de información. International THOMSON Editores
<b>Complementary</b>	

## Recommendations

### Subjects that it is recommended to have taken before

Computer Aided Engineering/771G01013

Computer Aided Design/771G01017

Advanced Computer Science and Integrated Design in Manufacturing/771G01019

Information and Communication Technologies I/771G01036

### Subjects that are recommended to be taken simultaneously

### Subjects that continue the syllabus

### Other comments

(\*)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.