UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Teaching Guide				
Identifying Data				2023/24
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 Tajes, Álvaro	E-mail	nieves.pedreira@udc.es a.tajes@udc.es	
Web				
General description	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. 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.			

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.
A6	Formación amplia 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 / 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	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.	3.1 La CPU. 3.1.1 La unidad de control 3.1.2 La unidad aritmético-lógica (ALU) 3.1.3 Velocidad de procesamiento 3.2 La Memoria Principal 3.2.1 ROM 3.2.2 RAM 3.3 Periféricos 3.3.1 Dispositivos de entrada 3.3.2 Dispositivos de salida 3.4 Dispositivos de almacenamiento secundario
Organización de los datos	4.1 Tipos de Datos 4.2 Estructuras de datos 4.2.1 Arrays 4.2.2 Registros 4.2.3 Conjuntos 4.2.4 Archivos o ficheros 4.3.4.1 Características de los archivos 4.3.4.2 Clasificación de los archivos según su uso 4.3.4.3 Organización de los Archivos. 4.3.4.4 Modos de acceso. 4.3.4.5 Operaciones sobre Archivos 4.4. Bases de Datos. 4.4.1 Estructura de una Base de Datos 4.4.2 SGBD ? Sistema de Gestión de Bases de Datos 4.4.3 BD Relacionales
Soporte lógico de computadoras	5.1 Conceptos generales 5.2 Lenguajes de programación 5.2.1 Lenguajes de bajo y de alto nivel. 5.2.2 Ensambladores, compiladores e intérpretes. 5.3 Desarrollo de un programa 5.4 Partes de un programa 5.5 Estructuras lógicas de programación 5.6 Diagramas de flujo 5.7 Tipos de sentencias 5.8 Programación en C 5.8.1 Estructura básica de un programa 5.8.2 Nombres de identificadores 5.8.3 Variables y constantes 5.8.4 Instrucciones básicas 5.8.5 Secuencia de instrucciones 5.8.6 Estructura Alternativa 5.8.7 Estructuras iterativas 5.8.8 Funciones y procedimientos

Sistemas Operativos	6.1 Definición de Sistema Operativo 6.2 Tareas de los Sistemas operativos 6.2.1 Programas de control 6.3 Entornos multiprogramados 6.3.1 Multiprogramación clásica 6.3.2 Tratamiento paralelo 6.3.3 Tiempo compartido 6.4 Tipos de Sistemas Operativos 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	7.1 Introducción 7.1.1 Historia 7.1.2 La comunicación 7.2 Aspectos técnicos 7.2.1 Características de una red local 7.2.2 Medios de transmisión 7.2.3 Capacidad del medio: ancho de banda 7.2.4 Topología 7.2.5 Protocolos 7.2.6 Hardware utilizado 7.2.7 Principales tipos de redes 7.3 Internet 7.3.1 Introducción 7.3.2 Conceptos previos 7.3.3 Aspectos técnicos 7.3.4 Métodos de acceso a Internet 7.3.5 Seguridad 7.3.6 Aspectos prácticos
Formatos de archivos	8.1 Introducción 8.2 Formatos gráficos 8.2.1 Gráficos vectoriales 8.2.2 Mapas de bits (bitmaps) 8.3 Formatos de audio 8.4 Vídeo digital 8.5 Otros formatos habituales 8.6 Aplicaciones multimedia
Herramientas Ofimáticas (Ms Office)	Word PowerPoint Excel
Herramientas de Diseño (Adobe Creative Suite)	Illustrator InDesign Photoshop

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 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 / Results**	**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

A avaliación será igual en ambas as oportunidades.
Para aprobar a materia será necesario ter unha cualificación maior ou igual a 5.
Para realizar o cálculo, será necesario que cada unha das partes teña unha nota maior ou igual a 4,5 e contribuirán na porcentaxe indicada ao cálculo da nota final:
Proba sobre conceptos teóricos (25%). Todo o material teórico estará dispoñible no Moodle.
Exercicios relacionados cos conceptos teóricos (20%). Os materiais e exercicios estarán dispoñibles no Moodle. A entrega será no Moodle e con presentación individual ao profesor. (Avaliación continua).
Programación en C (15%). Os exercicios e o material estarán dispoñibles desde o Moodle. Utilizarase unha contorna de compilación libre (DevC++) para que os alumnos poidan instalalo nos seus computadores se non se pode realizar de maneira presencial no centro. Correspóndese con prácticas a través de TIC.
A súa avaliación será continua, sempre que os exercicios realícense presencialmente no centro, coa posibilidade de realizar unha proba final (presencial ou non).
O alumnado que non realice un mínimo do 70% dos exercicios na aula, deberá asistir obrigatoriamente á devandita proba final.
Prácticas coas ferramentas ofimáticas e de deseño (40%). Correspóndese coas prácticas de laboratorio e a súa avaliación será continua, con entregas cada dúas semanas.
O material estará dispoñible no Moodle. A entrega será no Moodle. O alumnado inventará un produto para o que deberán crear diferente material como, por exemplo, un manual, o logotipo, un anuncio, etc, utilizando as ferramentas estudadas. Ao finalizar o curso, realizarase unha exposición pública do mesmo, que chegará ata 1 punto que se sumará á nota media dos alumnos en prácticas.
O alumnado que teña algún tipo de excepcionalidade para asistir a clase legalmente concedida, que fale co profesorado a comezo de curso para establecer as titorías e os sistemas de avaliación correspondentes.
**A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada, implicará directamente a cualificación de suspenso na convocatoria en que se cometa: o/a estudante será cualificado con ?suspenso? (nota numérica 0) na convocatoria correspondente do curso académico, tanto lla comisión da falta prodúcese na primeira oportunidade como na segunda. Para isto, procederase a modificar a súa cualificación na acta de primeira oportunidade, se fose necesario

Sources of information

Basic	
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, propiciarase a intervención en clase de alumnos e
alumnas?) 5.- Traballaráse 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.