Guía Docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Informática e Programación		Código	632G01034
Titulación	Grao en Enxeñaría de Obras Públicas			
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuadrimestre	Terceiro	Optativa	4.5
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinación	París López, José	Correo electrónico	jose.paris@udc.es	
Profesorado	París López, José	Correo electrónico	jose.paris@udc.es	
Web	caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_itop/503/index.html			
Descrición xeral	Ver página web de la asignatura: http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_itop/503/index.html			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A1	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
A2	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
B1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
B2	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	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	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B6	Aprender a aprender.
B7	Resolver problemas de forma efectiva.
B8	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B9	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B12	Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
B15	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 la vida.
B18	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con que deben enfrentarse.
B20	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
C3	Aprovechamiento e incorporación de las nuevas tecnologías
C7	Apreciación de la diversidad.
C8	Facilidad para la integración en equipos multidisciplinares.
C10	Capacidad de análisis, síntesis y estructuración de la información y las ideas.
C11	Claridad en la formulación de hipótesis.
C12	Capacidad de abstracción.
C13	Capacidad de trabajo personal, organizado y planificado.

C15	Capacidad de enfrentarse a situaciones nuevas.
C16	Habilidades comunicativas y claridad de exposición oral y escrita.
C18	Capacidad para aplicar conocimientos básicos en el aprendizaje de conocimientos tecnológicos y en su puesta en práctica

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
Resultados específicos	A1 A2		
Resultados básicos e xerais		B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B12 B15 B18 B20	
Resultados de aprendizaxe nucleares e transversais			C3 C7 C8 C10 C11 C12 C13 C15 C16 C18

Contidos	
Temas	Subtemas
1. CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE PROGRAMACIÓN DE ORDENADORES DIGITALES	INTRODUCCIÓN. Intérpretes y Compiladores. Evolución histórica de los lenguajes de programación. Lenguaje máquina. Ensamblador. Lenguaje FORTRAN. Programación estructurada. Otros lenguajes. Lenguaje C. GCC (Colección de Compiladores de GNU). Instalación de compiladores gratuitos. UTILIZACIÓN DE COMPILADORES. Compilación, linkado y ejecución de un programa. ALMACENAMIENTO DE NÚMEROS. Bases de numeración. Sistema Binario. Sistema Octal. Sistema Hexadecimal. Sistema Decimal. Almacenamiento de números enteros. Almacenamiento de números en coma flotante.

2. LENGUAJE FORTRAN 77 / FORTRAN 90	CONCEPTOS BÁSICOS. Desarrollo de un programa. Estructura (formatos fijo y libre). Programa principal. Directivas de Compilación (IMPLICIT, PARAMETER). Instrucciones ejecutables. Comentarios. Legibilidad del código. DECLARACIÓN DE VARIABLES. Variables y constantes. CONTROL. VECTORES Y MATRICES. FUNCIONES Y SUBRUTINAS. Transferencia por referencia. INPUT/OUTPUT (ENTRADA/SALIDA). OTRAS INSTRUCCIONES
3. LENGUAJE C	CONCEPTOS BÁSICOS. Desarrollo de un programa. Estructura. Mayúsculas y minúsculas. Función ?main()?. Directivas de Compilación (#). Instrucciones ejecutables. Fin de instrucción (;). Grupos de Instrucciones ({...}). Comentarios (/*...*/). Legibilidad del código. DECLARACIÓN DE VARIABLES. Variables y constantes. CONTROL. PUNTEROS Y VECTORES. FUNCIONES. Transferencia por valor. Utilización de punteros. INPUT/OUTPUT (ENTRADA/SALIDA). OTRAS INSTRUCCIONES.
4. INTRODUCCIÓN A PYTHON	CONCEPTOS BÁSICOS. Desarrollo de un programa. Estructura. Tipos y estructuras de datos. Bloques de código y estructuras de control. Operaciones de E/S y manipulación de archivos
5. INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN DE ARDUINO	Estructura de un microcontrolador Arduino. Estructura de un sketch. Lenguaje de Programación Arduino.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 A2 B1 B5 B6 B8 B18 B20	15	7.5	22.5
Proba obxectiva	A1 A2 B1 B2 B3 B4 B5 B9 B15 B8 B18 B20 B7 C3 C7 C10 C11 C12 C13 C15 C16 C18	1	0	1
Proba práctica	A1 A2 B1 B2 B3 B4 B5 B9 B12 B15 B6 B7 C3 C7 C10 C11 C12 C13 C15 C16 C18 C8	2	0	2
Prácticas de laboratorio	A1 A2 B9 B12 B15 B6 B7 C3 C7 C10 C11 C12 C13 C15 C16 C18 C8	27	58	85
Atención personalizada		2	0	2
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Ver página web de la asignatura: http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_itop/503/index.html
Proba obxectiva	Ver página web de la asignatura: http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_itop/503/index.html
Proba práctica	Ver página web de la asignatura: http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_itop/503/index.html

Prácticas de laboratorio	Ver página web de la asignatura: http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_itop/503/index.html

Atención personalizada	
Metodoloxías	**Descrición**
Prácticas de laboratorio Proba práctica	Ver página web de la asignatura: http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_itop/503/index.html

Avaliación			
Metodoloxías	**Competencias**	**Descrición**	**Cualificación**
Prácticas de laboratorio	A1 A2 B9 B12 B15 B6 B7 C3 C7 C10 C11 C12 C13 C15 C16 C18 C8	Ver página web de la asignatura: http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_itop/503/index.html	30
Sesión maxistral	A1 A2 B1 B5 B6 B8 B18 B20	Ver página web de la asignatura: http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_itop/503/index.html	30
Proba práctica	A1 A2 B1 B2 B3 B4 B5 B9 B12 B15 B6 B7 C3 C7 C10 C11 C12 C13 C15 C16 C18 C8	Ver página web de la asignatura: http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_itop/503/index.html	40
Proba obxectiva	A1 A2 B1 B2 B3 B4 B5 B9 B15 B8 B18 B20 B7 C3 C7 C10 C11 C12 C13 C15 C16 C18	Ver página web de la asignatura: http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_itop/503/index.html	0
Outros			

Observacións avaliación
El aprobado se consigue normalmente manteniendo una asistencia regular a clase y realizando las prácticas y los trabajos propuestos por los profesores (obligatorios). La calificación final se establece en función de las calificaciones obtenidas en las prácticas y trabajos y de la asistencia a clase. Asimismo a lo largo del curso se propondrán breves pruebas prácticas que también computarán para la evaluación. De forma excepcional, si es necesario, se celebra un examen final (primera oportunidad) en el mes de Enero (al finalizar el primer cuatrimestre) y un examen final (segunda oportunidad) en el mes de Julio en las fechas que establezca la Jefatura de Estudios. Para más detalles véase la página web de la asignatura: http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_itop/503/index.html

Fontes de información	
Bibliografía básica	- Ver página web de la asignatura: http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_itop/503/index.html (). . - Ver página web de la asignatura: http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_itop/503/index.html (). . Ver página web de la asignatura: http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_itop/503/index.html
Bibliografía complementaria	- Ver página web de la asignatura: http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_itop/503/index.html (). . - Ver página web de la asignatura: http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_itop/503/index.html (). . Ver página web de la asignatura: http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_itop/503/index.html

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Introdución aos métodos numéricos/632G01014
Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario
Observacións
Ver página web de la asignatura: http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_itop/503/index.html

(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías