



DATOS IDENTIFICATIVOS

Informática: Informática para a enxeñaría

Materia	Informática: Informática para a enxeñaría			
Código	V12G320V01203			
Titulación	Grao en Enxeñaría Eléctrica			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	2c
Lingua de impartición	Castelán Galego Inglés			
Departamento				
Coordinador/a	Rodríguez Damian, María Sáez López, Juan López Fernández, Joaquín			
Profesorado	Castro Rascado, Enrique Diéguez González, Luis Díez Sánchez, Ana Isabel Fernández Fernández, María Sila Fernández Nocelo, Laura Ibáñez Paz, Regina López Fernández, Joaquín Pérez Cota, Manuel Rodríguez Damian, Amparo Rodríguez Damian, María Rodríguez Diéguez, Amador Sáez López, Juan			
Correo-e	mrdamian@uvigo.es joaquin@uvigo.es juansaez@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal/			
Descrición xeral	Trátanse os seguintes contidos: Métodos e algoritmos básicos de programación Programación de ordenadores mediante unha linguaxe de alto nivel Arquitectura de ordenadores Sistemas operativos Conceptos básicos de bases de datos			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
B3	CG3 Coñecemento en materias básicas e tecnolóxicas que os capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, e os dote de versatilidade para adaptarse a novas situacións.
B4	CG4 Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e capacidade para comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial na especialidade Eléctrica.
C3	CE3 Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación en enxeñaría.
D1	CT1 Análise e síntese.
D2	CT2 Resolución de problemas.
D5	CT5 Xestión da información.
D6	CT6 Aplicación da informática no ámbito de estudo.
D7	CT7 Capacidade para organizar e planificar.
D17	CT17 Traballo en equipo.

Resultados previstos na materia			
Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Destreza en o manexo de ordenadores e sistemas operativos	B3	C3	D5 D6 D7
Comprensión de o funcionamento básico de os ordenadores	B3	C3	D1 D5
Destreza en o manexo de ferramentas informáticas para a ingeniería	B3	C3	D5 D6 D7 D17
Coñecementos sobre os fundamentos de as bases de datos	B3	C3	D1 D5 D6 D7
Capacidade para implementar algoritmos sinxelos en algunha linguaxe de programación	B3 B4	C3	D2 D7 D17
Coñecemento de os fundamentos de a programación estruturada e modular	B3 B4	C3	D2 D5 D17

Contidos

Tema	
Conceptos e técnicas básicas de programación aplicada á enxeñaría	Paradigmas de programación Programación estruturada Linguaxes de programación Características de Python
Fundamentos de Python	Tipos de datos Variables e Operadores Comentarios Funciones e Módulos estándar. Importación e uso de módulos. Entrada-saída e control de erros
Estruturas de control	Decisión if-else Iterativa: while Álgebra booleana
Secuencias e iteratividade	Traballo con secuencias: listas, tuplas e cadeas Tipos de datos mutables e non mutables Conceptos de referencia e valor Índices das secuencias Ciclo for- in Operadores e secuencias Funciones e métodos de secuencias
Listas e Lista de listas: Matrices	Operadores e métodos de listas Características da matrices Creación e manipulación de matrices Índices e percorrido de matrices
Funcións e Módulos propios	Definición e creación de funcións Tipos de parámetros e valores de retorno Conceptos de valor e referencia nos parámetros Ámbito da variables Creación e invocación de módulos propios
Persistencia	Ficheiros, definicións e características Operacións básicas cos ficheiros
Interface Gráfica	Creación de xanelas e widgets Manipulación de elementos gráficos Utilización de variables control
Conceptos Básicos de Informática	Arquitectura do computador Compoñentes esenciais: hardware, software Sistemas Operativos Bases de datos

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
--	---------------	--------------------	--------------

Actividades introductorias	1	1	2
Prácticas con apoio das TIC	22	24	46
Resolución de problemas	11	18	29
Estudo previo	1	5	6
Resolución de problemas de forma autónoma	6	20	26
Lección maxistral	10	0	10
Exame de preguntas obxectivas	4	7	11
Resolución de problemas e/ou exercicios	8	12	20

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introductorias	Actividades encamiñadas a tomar contacto, reunir información sobre o alumnado, creación de grupos, tarefas de organización, así como presentar a materia.
Prácticas con apoio das TIC	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentales relacionadas coa materia obxecto de estudo. Desenvólvense en espazos especiais con equipamento facilitado pola Escola, e espérase que cada alumno conte co seu propio portátil ou o facilitado pola Escola.
Resolución de problemas	Análise dun feito, problema ou suceso real coa finalidade de coñecelo, interpretalo, resolvelo, xerar hipótese, contrastar datos, reflexionar, completar coñecementos, diagnosticalo e adestrarse en procedementos alternativos de solución.
Estudo previo	Lectura e comprensión por parte do alumno dalgúns temas ou partes de temas para profundar no coñecemento dos mesmos en clase.
Resolución de problemas de forma autónoma	Resolución por parte do alumno do diferentes tipo de problemas expostos, sendo capaz de identificar a eficacia de cada método de resolución proposto.
Lección maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas	Resolveranse as dúbidas expostas polo alumnado. Titorías dos profesores no formato acordado.
Prácticas con apoio das TIC	Atención no laboratorio ás dúbidas que se presenten ou se lle indicará o camiño a seguir para que a persoa atope a solución. Titorías dos profesores no horario e formato estipulado.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Prácticas con apoio das TIC	Conxunto de probas que inclúen a solución de problemas, exercicios de tipo práctico, e actividades a resolver.	70			
Exame de preguntas obxectivas	Probas para a avaliación das competencias adquiridas que inclúen preguntas con diferentes alternativas de resposta (verdadeiro/falso, elección múltiple, ...)	15	B3	C3	D5
Resolución de problemas e/ou exercicios	Resolución de exercicios prácticos.	15			

Outros comentarios sobre a Avaliación

Modalidade de avaliación continua: A avaliación continua recollerá todas as evidencias de aprendizaxe da persoa matriculada e aglutinaranse en tres avaliacións. As dúas primeiras terán lugar preferentemente nas sesións de Aula-Laboratorios ou no espazo que habilite a Escola: Proba 1 e Proba 2. A terceira avaliación poderá ser escrita: Proba 3. Si non se renuncia ao sistema continuo de avaliación, as probas ás que non se concorra consideraranse cualificadas cun cero. É necesario obter nas dúas últimas avaliacións: Proba 2 e Proba 3, unha puntuación mínima dun 30% sobre 10 (3,0 puntos) para que se poida calcular a media. En caso de non cumprir este requisito e a media final sexa igual ou superior a 5, a nota final será igual a 4. O cálculo da media obtense como:

$$\text{Proba 1} * 0,3 + (\text{Proba 2} \geq 3) * 0,4 \quad (\text{Proba 3} \geq 3) * 0,3 \geq 5$$

Considérase aprobado quen obteña un cinco ou máis cumprindo todos os requisitos.

Primeira convocatoria (maio/xuño): Para superar a materia por avaliación continua, debe de cumprirse:

$$\text{Proba 1} * 0,3 \quad (\text{Proba 2} \geq 3) * 0,4 \quad (\text{Proba 3} \geq 3) * 0,3 \geq 5$$

Unha vez realizada a primeira avaliación, é dicir, Proba 1, a persoa matriculada poderá pedir a saída da avaliación continua (no prazo e polos medios que estableza o profesorado da materia). Deste xeito, a persoa matriculada pasará a seguir a operativa da avaliación non continua.

Segunda convocatoria (xuño/xullo): Si unha persoa non alcanza o nivel de aprobado na primeira convocatoria (maio/xuño) pero superou a nota mínima na segunda avaliación: Proba 2, na segunda convocatoria (xuño/xullo) poderá optar por conservar as notas das dúas primeiras avaliacións, e facer un exame de 3 puntos, ou presentarse a un exame do 100% da materia (10 puntos). Si preséntase ao exame de 3 puntos pediráselle unha puntuación mínima dun 30% para calcular a media. En caso de non cumprir este requisito e a media final sexa igual ou superior a 5, a nota final será igual a 4.

Modalidade de avaliación non continua: Exame que posibilita ao alumnado obter un 100 % da nota. O exame poderá estar dividido por partes nas cales se esixan mínimos.

Primeira convocatoria (maio/xuño): As persoas matriculadas que renuncien de forma expresa ao sistema de avaliación continua, poderán concorrer ao exame do mes de maio/xuño (na data e horario propostos pola Dirección da Escola) e realizarán un exame que permite obter o 100% da puntuación. A este exame non poderán concorrer aquelas persoas que suspendan a avaliación continua.

Segunda convocatoria (xuño/xullo): Proporase un exame para avaliar o 100% da materia, para aqueles que non alcancen a nota mínima na primeira convocatoria.

Compromiso ético: Se espera que el alumno presente un comportamento ético adecuado. En caso de detectar un comportamento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, etc.), se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En ese caso, la calificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0).

No se permitirá la utilización de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación, salvo autorización expresa. El hecho de introducir un dispositivo electrónico no autorizado en el aula de examen será considerado motivo de no superación de la materia en el presente curso académico y la calificación global será de suspenso (0.0).

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Eric Matthes, **Python Crash Course, 3rd Edition: A Hands-On, Project-Based Introduction to Programming**, 3, No Starch Press, 2022

Silvia Guardati Buemo y Osvaldo Cairó Battistutti, **De cero al infinito. Aprende a programar en Python**, Cairó, 2020

Juan Diego Pérez Villa, **Introducción a la informática. Guía visual**, Anaya Multimedia, 2022

Bibliografía Complementaria

Jane Holcombe y Charles Holcombe, **ISE Survey of Operating Systems**, 7, McGraw Hill, 2022

Antonio Postigo Palacios, **Bases de datos**, Ediciones Paraninfo, 2021

Recomendacións