

Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G380 - Fundamentos de Computación

Grado en Ingeniería de los Recursos Energéticos  
Arquitectura, construcción, edificación y urbanismo, e ingeniería civil  
Básica. Curso 1

Grado en Ingeniería de los Recursos Energéticos  
Arquitectura, construcción, edificación y urbanismo, e ingeniería civil  
Básica. Curso 1

Curso Académico 2023-2024

**1. DATOS IDENTIFICATIVOS**

Título/s	Grado en Ingeniería de los Recursos Energéticos Grado en Ingeniería de los Recursos Energéticos		Tipología v Curso	Básica. Curso 1 Básica. Curso 1	
Centro	Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía				
Módulo / materia	MATERIA INFORMÁTICA MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA				
Código y denominación	G380 - Fundamentos de Computación				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)		
Ámbito de conocimiento	Arquitectura, construcción, edificación y urbanismo, e ingeniería civil Arquitectura, construcción, edificación y urbanismo, e ingeniería civil				
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. MATEMATICA APLICADA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACION
Profesor responsable	SIXTO HERRERA GARCIA
E-mail	sixto.herrera@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Planta: + 1. DESPACHO PROFESORES (1034)
Otros profesores	

**2. CONOCIMIENTOS PREVIOS**

--

**3. RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y APRENDIZAJE**

--

**4. OBJETIVOS**

Adquirir una formación básica en informática y computación, que permita al alumno el uso del ordenador como una herramienta de trabajo para resolver problemas concretos de ingeniería. Para ello, es necesario estudiar un lenguaje de programación de alto nivel estructurado, general y extendido, así como los criterios de la metodología de programación estructurada y la ingeniería de programación.

5. ACTIVIDADES ACADÉMICAS	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	8
- Prácticas en Aula (PA)	7
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	45
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	7,5
- Evaluación (EV)	7
Subtotal actividades de seguimiento	14,5
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>74,5</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	10
Trabajo autónomo (TA)	65,5
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>75,5</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>150</b>

6. PROGRAMA DE LA ASIGNATURA													
CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Tema I: Estructura de Computadores y Sistemas Operativos. Representación de la información. Presentación de nivel físico: unidad central de proceso, subsistemas de memoria, periféricos y dispositivos auxiliares. Presentación del nivel lógico: introducción a los sistemas operativos, componentes de un S.O., administración de recursos, archivos y procesos.	2,00	0,00	0,00	6,00	0,00	1,00	0,00	1,00	8,00	0,00	0,00	1-2
2	Tema II: Programación. Introducción a la programación. Metodología de la programación. Desarrollo de software. Lenguajes de programación. Desarrollo de algoritmos. Introducción a un lenguaje de programación. Estructura de un programa. Tipos y estructuras de datos. Operadores y expresiones. Programación estructurada. Sentencias de control. Pruebas funcionales y Estructurales. Entrada/salida de datos.	5,00	5,00	0,00	35,00	0,00	5,50	6,00	8,00	49,50	0,00	0,00	3-13
3	Tema III: Bases de Datos. Definiciones básicas sobre bases de datos. Modelo Entidad-Relación. Diseño de tablas, consultas, formularios e informes. Integridad referencial. Normalización de tablas. Introducción al SQL.	1,00	1,00	0,00	2,00	0,00	0,50	1,00	0,00	4,00	0,00	0,00	14 - 15
4	Tema IV: Herramientas Computacionales en Ingeniería. Programas informáticos con aplicación en la ingeniería. Introducción a las herramientas computacionales. Modelización y simulación de sistemas físicos. Representación gráfica y organización de datos en ingeniería.	0,00	1,00	0,00	2,00	0,00	0,50	0,00	1,00	4,00	0,00	0,00	14 - 15
<b>TOTAL DE HORAS</b>		<b>8,00</b>	<b>7,00</b>	<b>0,00</b>	<b>45,00</b>	<b>0,00</b>	<b>7,50</b>	<b>7,00</b>	<b>10,00</b>	<b>65,50</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

**7. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE**

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Examen Final	Evaluación en laboratorio	Sí	Sí	50,00
Calif. mínima	3,00			
Duración	Más de dos horas			
Fecha realización	Propuesto por el centro			
Condiciones recuperación	Se recuperará de manera conjunta con el resto de actividades recuperables en la convocatoria extraordinaria establecida por la Universidad			
Observaciones				
Evaluación Continua: Pruebas de seguimiento consistentes en ejercicios o pruebas de conocimiento sobre los temas de la asignatura	Evaluación en laboratorio	No	Sí	35,00
Calif. mínima	3,00			
Duración	No más de dos horas			
Fecha realización	Repartidas a lo largo del cuatrimestre.			
Condiciones recuperación	Se recuperará de manera conjunta con el resto de actividades recuperables en la convocatoria extraordinaria establecida por la Universidad			
Observaciones	Se realizarán 3 pruebas en el aula, que junto con la tarea de grupo darán lugar a la calificación de la evaluación continua, suponiendo cada una un 12% aproximadamente de la calificación final. Para poder realizar estas pruebas será necesario la entrega satisfactoria de las distintas tareas asignadas a la prueba correspondiente. En caso de no entregar alguna de las tareas, o de que ésta no sea calificada como Satisfactoria, no se podrá realizar la prueba o ésta se calificará como un 0 para la evaluación continua.			
Evaluación Continua: Trabajo en grupo consistentes en un ejercicio o prueba de conocimiento sobre los temas de la asignatura	Evaluación en laboratorio	No	Sí	15,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	No más de dos horas			
Fecha realización	La última semana del curso			
Condiciones recuperación	Se recuperará de manera conjunta con el resto de actividades recuperables en la convocatoria extraordinaria establecida por la Universidad			
Observaciones	Para poder realizar esta prueba será necesario la entrega satisfactoria de las distintas tareas asignadas a la prueba correspondiente. En caso de no entregar alguna de las tareas, o de que ésta no sea calificada como Satisfactoria, no se podrá realizar la prueba o ésta se calificará como un 0 para la evaluación continua.			
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
<b>Observaciones</b>				
<p>La nota final se obtendrá a través del promedio ponderado de las notas obtenidas en las pruebas de evaluación realizadas durante el curso. Las calificaciones mínimas se aplican a los dos bloques de evaluación, la evaluación continua y el examen final. En base al artículo 35 del Reglamento, en el caso de que un estudiante no obtuviese la calificación mínima requerida en alguna de las pruebas de evaluación, la calificación global de la asignatura será el menor valor entre 4,9 y la media ponderada de las pruebas de evaluación.</p> <p>Con carácter obligatorio todas las pruebas se realizarán o entregarán usando la plataforma virtual de la asignatura. Por tanto es responsabilidad del alumno, asegurarse de que pueden acceder a la plataforma virtual de la asignatura, antes del comienzo de las sesiones en las que se realicen las pruebas.</p> <p>La recuperación será una única prueba a realizarse en el laboratorio sobre todos los temas de la asignatura y una duración mínima de 2 horas. En dicha prueba se recupera el 100% de la nota, no guardando calificaciones, parciales o totales.</p>				

**Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial**

Los alumnos a tiempo parcial realizarán una única prueba de evaluación coincidente con el examen final que supondrá el 100% de la nota. Dicho examen se realizará con el resto de alumnos de modo que serán aplicables las observaciones reflejadas en el examen final de la asignatura.

**8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS**
**BÁSICA**

- Introducción a la informática. George Beekman, Pearson Educación, 2005
- A. Prieto, B. Prieto: "Conceptos de Informática". MacGraw Hill.
- MATLAB and Simulink Student Version, Mathworks, 2009
- J. Campbell, P. Gries, J. Montojo y G. Wilson: Practical Programing. Bookshelf.

**Complementaria**

- Matlab : una introducción con ejemplos prácticos, Amos Gilat, Reverté, 2006
- Introducción rápida a Matlab y Simulink para ciencia e ingeniería, Manuel Gil Rodríguez, Ediciones Díaz de Santos, 2003
- Solución de problemas de ingeniería con Matlab, Delores M. Etter, Prentice Hall, 1998.
- MATLAB programming for engineers, Stephen J. Chapman, 2008.
- Introduction to programming concepts using MATLAB, Autar Kaw and Daniel Miller, 2010.
- Octave Manual, John W. Eaton, 2014. <http://www.gnu.org/software/octave/doc/interpreter>

**9. SOFTWARE**

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
GNU Octave 3.8.2	EPIME	Salas de Informática del centro	Salas de Informática	
LibreOffice/OpenOffice version 4.x	EPIME	Salas de Informática del centro	Salas de Informática	
Notepad ++ version 6.7.x	EPIME	Salas de Informática del centro	Salas de Informática	

**10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS**

- |                                                                         |                                           |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Comprensión escrita                            | <input type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input type="checkbox"/> Expresión escrita                              | <input type="checkbox"/> Expresión oral   |
| <input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés |                                           |

**Observaciones**