

Facultad de Ciencias

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

M1502 - Programación Avanzada

Máster Universitario en Matemáticas y Computación  
Obligatoria. Curso 1

Curso Académico 2019-2020

### 1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Máster Universitario en Matemáticas y Computación	Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 1
Centro	Facultad de Ciencias		
Módulo / materia	ELEMENTOS DE MATEMÁTICAS Y COMPUTACIÓN		
Código y denominación	M1502 - Programación Avanzada		
Créditos ECTS	3	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)
Web	<a href="https://moodle.unican.es/course/view.php?idnumber=M1502">https://moodle.unican.es/course/view.php?idnumber=M1502</a>		
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí
		Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. MATEMATICA APLICADA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACION
Profesor responsable	ANTONIO SANTIAGO COFIÑO GONZALEZ
E-mail	antonio.cofino@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Planta: + 1. DESPACHO PROFESORES (1027)
Otros profesores	

### 2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

--

### 3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

<b>Competencias Genéricas</b>
Conocimiento actualizado de las áreas más activas en ámbitos relacionados con Matemáticas, Computación o la interacción de ambas
Capacidad para realizar un aprendizaje autónomo en su futura vida profesional
Capacidad de incorporación a laboratorios y grupos de investigación y desarrollo en ámbitos relacionados con Matemáticas, Computación o ambas simultáneamente.
Capacidad para manejar las principales técnicas de computación científica
Capacidad para manejar los instrumentos y métodos experimentales utilizados en el campo científico e industria
Conocer los principales métodos de análisis de datos y ser capaz de aplicarlos de forma adecuada para el análisis y la modelización de diferentes problemas prácticos
Análisis e interpretación de información y resultados.
<b>Competencias Específicas</b>
Diseñar e implementar estructuras de datos adaptadas a la programación orientada a objetos.
<b>Competencias Básicas</b>
Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
<b>Competencias Transversales</b>
Que perfeccionen su competencia digital y, en general, sus habilidades para buscar, obtener, seleccionar, tratar, analizar y comunicar informaciones diversas, así como para transformarlas en conocimiento y ofrecerlo a la consideración de los demás.
Que cultiven su capacidad de aprendizaje autónomo, además de las competencias interpersonales relacionadas con el trabajo en equipo, la colaboración grupal en contextos social y culturalmente diversos, la capacidad crítica y autocrítica, y la auto-regulación emocional.
Identificación de las fuentes y recursos de información relevantes para el tema seleccionado.
Selección y comprensión de la bibliografía pertinente
Que desarrollen un compromiso ético y promuevan los Derechos Humanos, los principios de justicia, igualdad de género, igualdad de oportunidades y no discriminación, así como los valores propios de una cultura cívica preocupada por la profundización en la democracia, la solidaridad, la inclusión social, la interculturalidad, la resolución pacífica de los conflictos, la cooperación y el desarrollo global sostenible, tanto en el espacio público como en su futuro ámbito profesional.
Organización y presentación de los resultados del trabajo acorde con la estructura de un trabajo científico.

#### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Poseer cierta soltura en el diseño de algoritmos, estructuras de datos y su programación en un lenguaje de alto nivel

#### 4. OBJETIVOS

Adquirir soltura en el diseño de algoritmos, estructuras de datos y su programación en un lenguaje de alto nivel

#### 5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
<b>HORAS DE CLASE (A)</b>	
- Teoría (TE)	10
- Prácticas en Aula (PA)	
- Prácticas de Laboratorio (PL)	20
- Horas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	30
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	7,5
- Evaluación (EV)	3
Subtotal actividades de seguimiento	10,5
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>40,5</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	4
Trabajo autónomo (TA)	30,5
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>34,5</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>75</b>

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE												
CONTENIDOS		TE	PA	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Paradigmas de la programación. Lenguajes de programación. Entornos de desarrollo. Librerías y software científico.	10,00	0,00	20,00	0,00	7,50	3,00	4,00	30,50	0,00	0,00	S/D
TOTAL DE HORAS		10,00	0,00	20,00	0,00	7,50	3,00	4,00	30,50	0,00	0,00	
Esta organización tiene carácter orientativo.												

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PL	Horas de prácticas de laboratorio
CL	Horas 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. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN														
Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%										
Resolución de problemas teórico-prácticos	Actividad de evaluación con soporte virtual	Sí	Sí	100,00										
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>Durante el periodo de impartición de la asignatura</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td>Tareas de carácter práctico y semanales/quincenales planteadas por el profesor. Cada una de estas tareas tendrá una ponderación sobre la nota final.</td> </tr> </table>	Calif. mínima	3,00	Duración		Fecha realización	Durante el periodo de impartición de la asignatura	Condiciones recuperación		Observaciones	Tareas de carácter práctico y semanales/quincenales planteadas por el profesor. Cada una de estas tareas tendrá una ponderación sobre la nota final.				
Calif. mínima	3,00													
Duración														
Fecha realización	Durante el periodo de impartición de la asignatura													
Condiciones recuperación														
Observaciones	Tareas de carácter práctico y semanales/quincenales planteadas por el profesor. Cada una de estas tareas tendrá una ponderación sobre la nota final.													
<b>TOTAL</b>				100,00										
<b>Observaciones</b>														
La nota final de la asignatura consistirá en el promedio ponderado de todas las tareas realizadas durante la evaluación continua.														
Si esta nota final fuese menor que 5 sobre 10, entonces la recuperación consistirá en la realización y evaluación de cada una de las tareas en las que haya obtenido la calificación menor que 5 sobre 10.														
La ponderación de la evaluación de las tareas solo será posible si en cada una de ellas el alumno ha obtenido una calificación mínima de 3 sobre 10.														
El procedimiento de evaluación de una actividad recuperable será equivalente al de la actividad original.														
Observaciones para alumnos a tiempo parcial														

### 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

Python Scientific Lectures Notes, <http://scipy-lectures.github.io>

Complementaria

### 9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
IPython				

### 10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

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

**Observaciones**