



DATOS IDENTIFICATIVOS

Lenguajes y Contornos de Programación

Asignatura	Lenguajes y Contornos de Programación			
Código	V10M078V01102			
Titulación	Máster Universitario en Oceanografía			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	3	OP	1	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Dpto. Externo			
Coordinador/a	Herrera Cortijo, Juan Luis			
Profesorado	Herrera Cortijo, Juan Luis			
Correo-e	cortijo@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias de titulación

Código	
A1	CG1. Capacidad de análisis y síntesis de información científica.
A3	CG3. Conocimientos avanzados de informática aplicada a la ciencia.
A5	CG5. Capacidad de resolución de problemas científicos.
A6	CG6. Capacidad de toma de decisiones en el contexto investigador.
A7	CG7. Capacidad para la planificación y ejecución del trabajo científico.
A11	CG11. Adaptación a nuevas situaciones
A12	CG12 Creatividad científica
A18	CE5. Manejar las principales herramientas informáticas necesarias para llevar a cabo la investigación oceanográfica.
A21	CE8. Capacidad para analizar bases de datos oceanográficas y adquirir habilidades para el tratamiento de las mismas.
A22	CE9. Capacidad para la aplicación de métodos de investigación avanzados.

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Tipología	Resultados de Formación y Aprendizaje
1. Aprender fundamentos y técnicas de programación necesarios para abordar problemas de computación en un entorno científico, con especial énfasis en metodologías frecuentemente usadas en la resolución de problemas en oceanografía.	saber saber hacer	A1 A3 A5 A6 A7 A11 A12 A18 A21 A22

2. Aplicación de las técnicas de programación aprendidas a los entornos Octave y MATLAB, con especial atención a sus elementos específicos que permiten la resolución de problemas de forma más eficiente.	saber saber hacer	A1 A3 A5 A6 A7 A11 A18 A21 A22
3. Adquirir la capacidad de trasladar y aplicar los conocimientos y técnicas de programación adquiridas a otros entornos de programación.	saber hacer	A1 A3 A5 A6 A7 A11 A12 A18 A21 A22

Contenidos

Tema	
1 - Elementos básicos de programación y de entorno MATLAB/Octave	1.1 - Constantes y variables 1.2 - Tipos de datos: numéricos, lógicos, strings 1.3 - Las matrices en MATLAB/Octave. Instrucciones para la manejo de matrices. 1.4 - Estructuras. 1.5 - Celdas en MATLAB/Octave 1.6 - Sentencias de control
2 - Programación estructurada	2.1 - Procedimientos y funciones 2.2 - Pasando/recibiendo valores a/de una función 2.2 - Algoritmos recursivos 2.3 - Comentando el código
3 - Lectura/escritura de datos	3.1 - Tipos de ficheros. 3.2 - Lectura/escritura de ficheros MATLAB 3.3 - Lectura/escritura de ficheros ASCII 3.4 - Lectura/escritura de ficheros NetCDF 3.5 - Lectura/escritura de hojas de cálculo
4 - Gráficos	4.1 - Diferentes tipos de representaciones gráficas para datos científicos 4.2 - Plots, contornos y superficies en 2D 4.3 - Gráficos en 3D 4.4 - Mapas
5 - Planificación y desarrollo de programas.	5.1 - El ciclo de un programa y agentes implicados. 5.2 - Determinando las especificaciones de un programa. 5.3 - Test Driven Development. 5.4 - Debugging.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	5	5	10
Prácticas en aulas de informática	18	27	45
Pruebas de tipo test	0	5	5
Resolución de problemas y/o ejercicios	0	15	15

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Las sesiones magistrales se intercalarán con las sesiones prácticas y consistirán en la exposición de conceptos teóricos acompañados por ejemplos realizados por el docente.
Prácticas en aulas de informática	Las sesiones prácticas se intercalarán con las sesiones magistrales en el mismo aula. Consistirán en la realización de ejercicios orientados a reforzar y ampliar los conceptos teóricos.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
--------------	-------------

Prácticas en aulas de informática	Durante la realización de ejemplos prácticos el profesor guiará a los alumnos individualmente cuando este se encuentre con problemas particulares y no derivados de la aplicación del contenido teórico.
-----------------------------------	--

Evaluación		
	Descripción	Calificación
Sesión magistral		0
	La asistencia a las sesiones magistrales es obligatoria	
Prácticas en aulas de informática		0
	La asistencia a las prácticas es obligatoria	
Pruebas de tipo test	Los alumnos/as realizarán, como parte de su trabajo personal, una serie de test on-line relacionados con la materia.	20
Resolución de problemas y/o ejercicios	Los alumnos/as deberán resolver, como parte de su trabajo personal, una serie de ejercicios de programación.	80

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes de información

Besada, M. ; Gracia-Cutrín, J.; Mirás, M. Quinteiro, C.; Vázquez, C., **MATLAB: todo un mundo**, Universidade de Vigo,
Pérez, Cesar, **Matlab y sus aplicaciones en las ciencias y la ingeniería**, Prentice Hall,
Mathworks, **Manual de matlab**, www.mathworks.es,

Recomendaciones