



DATOS IDENTIFICATIVOS

Análise de Datos Climáticos

Materia	Análise de Datos Climáticos			
Código	001M056V01101			
Titulación	Máster Universitario en Ciencias do Clima: Meteoroloxía, Oceanografía Física e Cambio Climático			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	10	OB	1	1c
Lingua impartición	Castelán Galego Inglés			
Departamento				
Coordinador/a	Cabrera Crespo, Alejandro Jacobo			
Profesorado	Álvarez Fernández, María Inés Cabrera Crespo, Alejandro Jacobo Rodrigues de Moraes Drumond, Anita			
Correo-e	alexbeixe@uvigo.es			
Web	http://masterclima.uvigo.es			
Descrición xeral	Profundizar no coñecemento de diferentes bases de datos climáticos e oceanográficos. Adquirir habilidades no tratamento de datos. Reforzar destrezas computacionais.			

Competencias de titulación

Código	
CB1	Reforzar y profundizar en los principales conjuntos de datos atmosféricos relevantes para investigación climática
CB2	Reforzar y profundizar en los principales conjuntos de datos oceánicos relevantes para investigación climática
CB12	Capacidad para analizar bases de datos climáticas y adquirir habilidades para el tratamiento de los mismas
CB15	Capacidad para la aplicación de métodos de investigación avanzados
CG2	Capacidad de organización y planificación de trabajo científico
CG4	Conocimientos básicos de informática aplicada al desarrollo científico
CG6	Adquirir capacidad de resolución de problemas científicos avanzados
CG20	Motivación por la calidad y la excelencia científica

Competencias de materia

Resultados de aprendizaxe	Tipoloxía	Competencias
Profundizar no coñecemento de diferentes bases de datos climáticas.	saber	A1
Analizar bases de datos climáticas e adquirir habilidades para o tratamento das mesmas	saber saber facer	A2 A12 B6
Profundizar no coñecemento de diferentes bases de datos oceanográficos.		
Aplicación de métodos de investigación avanzados	saber	A15 B2
Coñecementos básicos de informática aplicada ó desenrolo científico	saber saber facer	B4
Coñecemento de diferentes formatos de almacenamento de datos (ASCII, NETCDF, HDF,[]). Reforzar destrezas computacionais.		
Motivación pola calidade e a excelencia científica	Saber estar / ser	B20

Contidos	
Tema	
MÓDULO 1: ANÁLISE DE DATOS CLIMÁTICOS	1a. Presentación de bases de datos climáticas. 1b. Revisión e reforzo de conceptos estadísticos fundamentais. 1c. Estimación de erros. 1d. Transformacións de Fourier (FFT). 1e. Interpolación e extrapolación de series. 1f. Análise de componentes principais. 1g. Empíric Ortogonal Functions (EOF). 1h. Tendencias en series. Correlacións significantes. 1i. Análise de Composites. Wavelets. Filtros. 1j. Almacenamento e lectura de datos. Formatos grib, .nc, binario. Decodificación de datos. 1k. Datos derivados de reanálise. 1l. Homoxenización e recheo de series.
MÓDULO 2: ANÁLISE DE DATOS OCEANOGRÁFICOS	2a. Campañas oceanográficas. 2b. Aparellos e dispositivos empregados para a recollida de mostras e medición de datos no mar. 2c. Presentación de bases de datos oceanográficas. 2d. Ficheros SST e SLP
MÓDULO 3: SIMULACIÓN COMPUTACIONAL	3a. Modelización e simulación computacional. 3b. Introducción a programación. 3c. Curso de programación con Matlab. 3d. Casos prácticos usand Matlab como ferramenta.

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	0.5	0.5	1
Sesión maxistral	20	60	80
Estudo de casos/análises de situacións	6	18	24
Resolución de problemas e/ou exercicios	2	10	12
Obradoiros	22	66	88
Probas de resposta curta	3	3	6
Traballos e proxectos	10	30	40

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Actividades introdutorias	O primeiro día de clase facilitarase un calendario co programa da asignatura no que se describirán os contidos, horarios, etc.
Sesión maxistral	Levaráanse a cabo exposicións na pizarra e outras apoiadas polo ordenador mediante unha presentación de diapositivas.
Estudo de casos/análises de situacións	Programaránse prácticas de ordenador ó final de cada tema.
Resolución de problemas e/ou exercicios	Entregarase unha batería de exercicios curtos para resolver ó final de cada tema.
Obradoiros	O módulo de modelización e simulación impartirase íntegramente nun laboratorio con ordenadores onde o alumno practicará con cada un dos diferentes programas que se irán expoñendo.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Estudo de casos/análises de situacións	Farase un seguimento continuado ós alumnos no que se comprobará a evolución das actividades plantexadas nos seminarios (exercicios, traballos e prácticas diante do ordenador).
Resolución de problemas e/ou exercicios	Farase un seguimento continuado ós alumnos no que se comprobará a evolución das actividades plantexadas nos seminarios (exercicios, traballos e prácticas diante do ordenador).
Obradoiros	Farase un seguimento continuado ós alumnos no que se comprobará a evolución das actividades plantexadas nos seminarios (exercicios, traballos e prácticas diante do ordenador).
Probas	Descrición

Probas de resposta curta	Farase un seguimento continuado ós alumnos no que se comprobará a evolución das actividades plantexadas nos seminarios (exercicios, traballos e prácticas diante do ordenador).
Traballos e proxectos	Farase un seguimento continuado ós alumnos no que se comprobará a evolución das actividades plantexadas nos seminarios (exercicios, traballos e prácticas diante do ordenador).

Avaliación		
	Descrición	Cualificación
Resolución de problemas e/ou exercicios	Exercicios escritos para entregar ou prácticas de ordenador ó final de cada tema.	30
Obradoiros	Seguimento continuado das habilidades desenvoltas polo alumno nas clases no laboratorio de computación.	30
Probas de resposta curta	Resolución de respostas curtas ó final de cada tema.	20
Traballos e proxectos	Entrega dun traballo relacionado con algún dos contidos da materia.	20

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Emery, W.J. and Thomson, R.E., **Data Analysis Methods in Physical Oceanography**, Editorial Elsevier,
 Press, W.H., Teukolsky, S.A., Vetterling, W.T. and Flannery, B.P., **Numerical Recipes: The Art of Scientific Computing.**,
 Editorial Cambridge University Press.,
 Souto, A., Bravo, J.L., Cantón, A., González, L.M., **Curso básico de programación en Matlab**, Editorial Tébar,

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Climatoloxía Dinámica/O01M056V01102
 Climatoloxía Sinóptica/O01M056V01103
 Modos Principais de Variabilidade Climática/O01M056V01106

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Métodos Avanzados de Análise de Series Temporais/O01M056V01219