



DATOS IDENTIFICATIVOS

Métodos Avanzados de Análise de Series Temporais

Materia	Métodos Avanzados de Análise de Series Temporais			
Código	O01M056V01219			
Titulación	Máster Universitario en Ciencias do Clima: Meteoroloxía, Oceanografía Física e Cambio Climático			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OP	1	2c
Lingua de impartición				
Departamento	Dpto. Externo Física aplicada			
Coordinador/a	Nieto Muñiz, Raquel Olalla			
Profesorado	Nieto Muñiz, Raquel Olalla Peña Ortiz, Cristina Ribera Rodriguez, Pedro			
Correo-e	rnieto@uvigo.es			
Web	http://masterclima.uvigo.es			
Descrición xeral	Adquisición de conocimientos básicos sobre el concepto señal y ruido climáticos. Adquisición de conocimientos sobre métodos de detección y reconstrucción de señales climáticas. Capacidad para detectar señales climáticas a partir de la aplicación de diferentes métodos estadísticos. Capacidad para reconstruir los patrones espaciales y temporales de señales climáticas detectadas. Capacidad para analizar de forma simultánea las características de la evolución de diferentes variables climáticas de forma simultánea.			

Competencias de titulación

Código	
A8	Reforzar y profundizar en los Métodos matemáticos y numéricos avanzados empleados en el análisis y predicción de los subsistemas climáticos atmosférico y oceánico
A12	Capacidad para analizar bases de datos climáticas y adquirir habilidades para el tratamiento de los mismas
A15	Capacidad para la aplicación de métodos de investigación avanzados
A17	Capacidad para la exposición de resultados científicos
B1	Capacidad avanzada de análisis y síntesis de información científica.
B2	Capacidad de organización y planificación de trabajo científico
B3	Capacidad de comunicación oral y escrita tanto en la lengua vernácula como en lenguas extranjeras
B4	Conocimientos básicos de informática aplicada al desarrollo científico
B5	Capacidad de gestión de la información publicada en documentos científicos
B6	Adquirir capacidad de resolución de problemas científicos avanzados
B7	Adquirir capacidad en la toma de decisiones en el contexto investigador
B8	Adquirir capacidad en la estructuración de trabajo científico
B9	Capacidades avanzadas de trabajo en equipo, con carácter multidisciplinar y en contextos tanto nacionales como internacionales
B10	Habilidades en las relaciones interpersonales
B12	Habilidades avanzadas de razonamiento crítico
B13	Desarrollar un compromiso ético y ambiental
B14	Aprendizaje científico autónomo

B15	Adaptación a nuevas situaciones
B16	Creatividad científico
B17	Liderazgo científico
B19	Iniciativa y el espíritu emprendedor
B20	Motivación por la calidad y la excelencia científica
B21	Sensibilidad hacia temas medioambientales
B22	Sensibilidad hacia temas de política científica y educativa
B23	Sensibilidad hacia temas de igualdad (genero, discapacidad...)

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Análisis de bases de datos y tratamiento de las mismas	saber saber facer	A8 A12 A15 B2 B4 B6
Reforzar y profundizar en los métodos matemáticos y numéricos avanzados	saber saber facer	A15 B2 B4 B6
Aplicación de métodos de investigación avanzados	saber saber facer	A15 B1 B4 B6
Exposición de resultados obtenidos en exposición pública	saber saber facer Saber estar / ser	A17 B2 B3 B5 B7 B8 B9 B10 B12 B14 B15 B16 B17 B19 B20 B23
Motivación por la calidad y la excelencia científica	Saber estar / ser	B12 B13 B16 B20 B21 B22

Contidos

Tema	
Datos climáticos en forma de series temporales.	
Señal climática y ruido.	
Métodos para la detección de señales dentro de una serie temporal.	☐ Método de multi-taper. ☐ Análisis de wavelet.
Métodos para la detección y reconstrucción de patrones espaciales dentro un conjunto multivariado de datos.	☐ EOF (Fúnciones empíricas Ortogonales).
Métodos para la detección y reconstrucción de patrones espacio-temporales dentro un conjunto multivariado de datos.	☐ Componentes principales. ☐ MTM-SVD (Método multi-taper-descomposición en valores singulares).

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introductorias	0.5	0	0.5

Sesión maxistral	9.5	0	9.5
Estudo de casos/análises de situacións	5	25	30
Seminarios	2	20	22
Resolución de problemas e/ou exercicios	3	10.2	13.2

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introdutorias	El primer día de clase se les facilita un calendario con un cronograma de todas las actividades didácticas.
Sesión maxistral	Los temas a impartir se expondrán con la ayuda de explicaciones detalladas mediante diapositivas.
Estudo de casos/análises de situacións	Se programarán prácticas de ordenador al finalizar cada bloque temático.
Seminarios	Resolución de los trabajos y exposición de los mismos.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Estudo de casos/análises de situacións	Durante el periodo de las Sesiones Magistrales se prestará ayuda una hora diaria para la resolución de dudas sobre el contenido de la materia. Durante el trabajo de preparación de las prácticas y/o el análisis de casos (trabajo personal del alumno) el profesor prestará su ayuda cuando el alumno lo solicite via telemática. Para el seguimiento de los trabajos se citará a los alumnos de forma periódica (de modo colectivo), ya sea de modo presencial o bien mediante un seguimiento on-line.
Seminarios	Durante el periodo de las Sesiones Magistrales se prestará ayuda una hora diaria para la resolución de dudas sobre el contenido de la materia. Durante el trabajo de preparación de las prácticas y/o el análisis de casos (trabajo personal del alumno) el profesor prestará su ayuda cuando el alumno lo solicite via telemática. Para el seguimiento de los trabajos se citará a los alumnos de forma periódica (de modo colectivo), ya sea de modo presencial o bien mediante un seguimiento on-line.
Actividades introdutorias	Durante el periodo de las Sesiones Magistrales se prestará ayuda una hora diaria para la resolución de dudas sobre el contenido de la materia. Durante el trabajo de preparación de las prácticas y/o el análisis de casos (trabajo personal del alumno) el profesor prestará su ayuda cuando el alumno lo solicite via telemática. Para el seguimiento de los trabajos se citará a los alumnos de forma periódica (de modo colectivo), ya sea de modo presencial o bien mediante un seguimiento on-line.
Sesión maxistral	Durante el periodo de las Sesiones Magistrales se prestará ayuda una hora diaria para la resolución de dudas sobre el contenido de la materia. Durante el trabajo de preparación de las prácticas y/o el análisis de casos (trabajo personal del alumno) el profesor prestará su ayuda cuando el alumno lo solicite via telemática. Para el seguimiento de los trabajos se citará a los alumnos de forma periódica (de modo colectivo), ya sea de modo presencial o bien mediante un seguimiento on-line.
Probas	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	Prueba escrita de respuestas cortas	50
Estudo de casos/análises de situacións	Análisis prácticos de casos. El trabajo se realizará en el laboratorio. Se evaluará el trabajo continuo y la consecución de un resultado coherente y adecuado a lo esperado.	20
Seminarios	Exposición del trabajo realizado.	10
Resolución de problemas e/ou exercicios	Resolución de cálculos estadísticos.	20

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Von Storch H. and Zwiers FW., **Statistical analysis in climate research**, 1999,
 Wilks DS., **Statistical methods in the atmospheric sciences**, 2006,
 Mann ME. and Park J., **Oscillatory spatiotemporal signal detection in climate studies: a multiple-taper spectral domain approach**, 1999,

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Análise de Datos Climáticos/O01M056V01101
