

DATOS IDENTIFICATIVOS						2009_10
Materia	Recursos Computacionais en Investigación Climática				Código	O01M056221
Titulación	Mestrado universitario en Ciencias do Clima: Meteoroloxía, Oceanografía					Licenciatura
Descriptor	Créditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre		
	3	Optativo	Primeiro	-		
Idioma	Castelán Galego					
Prerrequisitos						
Departamento						
Coordinador/a	Nieto Muñiz, Raquel Olalla				Correo-	e
Profesorado						
Web	http://masterclima.uvigo.es					
Descrición xeral	Conocimiento sobre lenguajes y entornos de programación, arquitectura de computadores, sistemas operativos, redes de computadores, computación distribuida, cálculo paralelo, clustering y supercomputación. Conocimientos de utilización de recursos computacionales remotos y locales como apoyo a la investigación. Aumento del rendimiento de los recursos propios (pc, estación de trabajo, red,...) mediante la correcta utilización de los mismos.					

Competencias de titulación		
Carácter A	Código	Competencias Específicas
	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
Carácter B	Código	Competencias Transversais
	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
	B11	Reconocer la diversidad y la multiculturalidad
	B12	Habilidades avanzadas de razonamiento crítico
	B17	Liderazgo científico
	B18	Conocimiento de otras culturas y costumbres
	B19	Iniciativa y el espíritu emprendedor
	B20	Motivación por la calidad y la excelencia científica
	B23	Sensibilidad hacia temas de igualdad (genero, discapacidad...)
Carácter C	Código	Competencias Nucleares

Competencias de materia		
Objetivos	Competencias	
Reforzar y profundizar en los Métodos matemáticos y numéricos	A8	
Análisis de bases de datos y tratamiento de las mismas	A12	B4
Aplicación de métodos de investigación avanzados	A15	B1

		B4 B6 B8
Exposición de resultados obtenidos en exposición pública	A17	B1 B2 B3 B5 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B17 B18 B19 B23
Motivación por la calidad y la excelencia científica		B20

Contidos	
tema	Subtema
Lenguajes de programación más usados en investigación en Ciencias de la Tierra.	
Arquitectura de computadores para cálculo masivo.	
Sistemas operativos.	
Supercomputadores, clustering, paralelización (MPI, OpenMP,...).	
Sistemas de almacenamiento de datos de gran capacidad. Formatos de almacenamiento de datos.	
Obtención de datos y trabajo con ficheros de gran tamaño.	
Monitorización del gasto de recursos computacionales (memoria, tiempo de cálculo,...) y optimización de los mismos.	
Utilización de modelos y ejemplos.	

Planificación docente			
Metodologías :: Probas			
	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
Probas de resposta curta	2	5	7
Resolución de problemas e/ou exercicios	1	5	6

*Os datos que aparecen na tabela de planificación són de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxía docente	
	descripción
Actividades introductorias	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 en la pizarra, tanto en la pizarra propiamente dicha como mediante diapositivas.
Estudo de casos/análises de situacións	Se programarán prácticas de ordenador y pizarra al finalizar cada bloque temático.
Seminarios	Resolución de los trabajos y exposición de los mismos.

Atención personalizada






	descripción
Estudio de casos/análises de situaciones	Durante el periodo de las Sesiones Magistrales se prestará ayuda una hora diaria para la resolución de dudas sobre el contenido de la materia.
Seminarios	Durante el trabajo de preparación de las prácticas y/o el análisis de casos el profesor prestará su ayuda cuando el alumno lo solicite via telemática.
Actividades introductorias	
Sesión maxistral	Para el seguimiento de los trabajos se citará a los alumnos de forma periódica (de modo individual o colectiva), ya sea de modo presencial o bien mediante un seguimiento on-line.
Pruebas de resposta curta	
Resolución de problemas e/ou exercicios	

Avaliación

	descripción	calificación
Estudio de casos/análises de situaciones	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.	3.5
Seminarios	Exposición del trabajo realizado.	2.5
Sesión maxistral	Prueba escrita de respuestas cortas	3
Pruebas de resposta curta		
Resolución de problemas e/ou exercicios		1
Outros	<p>AVISO:</p> <p>Para una evaluación positiva el alumno deberá presentarse a todas las pruebas y entregar los trabajos solicitados, superando la mitad de cada nota para cada prueba o trabajo.</p>	

Outros comentarios e segunda convocatoria

Bibliografía. Fontes de información

	Bowman, K. P., An introduction to programming with IDL, 2006, Ed. Academic Press
	Rodríguez Liñares, L., Computación paralela con MPI, 2007, Ed. Universidade de Vigo
	Eaton, J.W., GNU octave : a high-level interactive language for numerical computations : octave version 2.0.17 (stable), 2002, Ed. Network Theory Ltd.
	Fanning, D.W., IDL Programming Techniques, 2000, Ed. Fanning Software Consulting
	Añel, J.A., Introducción a Linux e o Software Libre, 2004, Ed. Universidade de Vigo

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Análise de Datos Climáticos/O01M056101