



DATOS IDENTIFICATIVOS

Física ambiental

Asignatura	Física ambiental			
Código	001G260V01301			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Lengua				
Impartición				
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	Romani Martínez, Luís			
Profesorado	Romani Martínez, Luís			
Correo-e	romani@uvigo.es			
Web	http://www.faitic.uvigo.es			
Descripción general	En esta materia se introducen los conceptos fundamentales de la dinámica de fluidos, termodinámica de procesos irreversibles y magnetismo terrestre imprescindibles para comprender los fenómenos que tienen lugar en la biosfera.			

Competencias

Código	
B1	Capacidad de análisis y síntesis
B6	Adquirir capacidad de resolución de problemas
C1	Conocer y comprender los fundamentos físicos, químicos y biológicos relacionados con el medio ambiente y sus procesos tecnológicos.
C4	Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.
C5	Capacidad para la interpretación cualitativa y cuantitativa de los datos.

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
RA1. Adquirir capacidad de resolver problemas que impliquen datos concretos de magnitudes y fenómenos físicos relacionados con el medio ambiente	B1	C1
	B6	C4
		C5
RA2. Conocer y comprender los fundamentos físicos relacionados con el medio ambiente y sus procesos tecnológicos		C1
		C4
		C5
RA3. Adquirir capacidad para interpretar las magnitudes físicas y conocer las actuaciones posibles ante distintos escenarios medioambientales.	B1	C1
		C4
		C5

Contenidos

Tema	
1. INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE CAMPOS	- Campos escalares y vectoriales - Gradiente de un campo escalar. - Campos conservativos: potencial. - Circulación, flujo y divergencia. - Teorema de Gauss-Ostrogradsky. - Rotacional de un campo vectorial. - Teorema de Stokes
2. ESTÁTICA DE FLUIDOS	- Ecuación hidrostática. - Presión atmosférica. Ecuación hipsométrica.

3. DINÁMICA DE FLUIDOS

- Corrientes fluidas: regímenes de movimiento de un fluido.
- Viscosidad.
- Ecuaciones del movimiento de corrientes fluidas: ecuaciones de Euler, de continuidad y Teorema de Bernoulli.
- Régimen turbulento: número de Reynolds. Vorticidad.

4. BALANCE CALORÍFICO

- Introducción a la Termodinámica de Procesos irreversibles.
- Mecanismos de transferencia de calor: conducción, convección y radiación.
- Radiación solar, terrestre y atmosférica: balance energético.

5. TEMPERATURA Y ESTABILIDAD

- Concepto y medida de temperatura.
- Temperatura potencial, gradiente térmico y gradiente adiabático.
- Estabilidad e inestabilidad en la atmósfera.
- Inversiones térmicas.

6. DINÁMICA ATMOSFÉRICA

- Movimiento relativo rotacional uniforme: aceleración de Coriolis
- Aplicación a la circulación atmosférica: vientos de superficie, fuerzas aparentes.
- Ecuación de meteorología dinámica.
- Tipos de vientos.
- Anticiclones y borrascas.
- Vientos locales y fenómenos violentos.

7. CAMPO MAGNÉTICO TERRESTRE.

- Introducción a las propiedades magnéticas de la materia
- Origen y características del campo magnético terrestre
- Paleomagnetismo.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Seminarios	14	31.01	45.01
Sesión magistral	28	77	105

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

Metodologías

	Descripción
Seminarios	En los seminarios los alumnos deben exponer los trabajos previamente asignados. Se realizarán ejercicios tipo, y se presentarán casos estudio.
Sesión magistral	Se hará una explicación previa de los objetivos de cada uno de los temas. Se explicarán los fundamentos teóricos, utilizando el método expositivo, combinado con el dialéctico, insitiendo en los aspectos fundamentales y en la utilidad de los contenidos para materias que se impartan posteriormente.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	En las clases magistrales, seminarios y tutorías se procurará atender las consultas de los alumnos relacionadas con el estudio de la materia. Se procurará en todo momento proporcionar apoyo, orientación y motivación en todo el proceso de aprendizaje. Estas actividades se realizarán de forma presencial en el aula o en el despacho del profesor.
Seminarios	En las clases magistrales, seminarios y tutorías se procurará atender las consultas de los alumnos relacionadas con el estudio de la materia. Se procurará en todo momento proporcionar apoyo, orientación y motivación en todo el proceso de aprendizaje. Estas actividades se realizarán de forma presencial en el aula o en el despacho del profesor.

Evaluación

Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
-------------	--------------	---------------------------------------

Seminarios	Los alumnos serán evaluados de forma continua a través de las actividades que vayan realizando regularmente en las clases de seminarios. Deberán entregar resueltos los boletines de problemas, ejercicios que resolverán dentro de su trabajo personal, que servirán para que demuestren su capacidad de resolver problemas que impliquen datos concretos de magnitudes y fenómenos físicos relacionados con el medio ambiente. Esto supondrá un 15% de la calificación final. Además, se realizará una prueba presencial a fin de curso consistente en la resolución de problemas y ejercicios propuestos, que se describe dentro "Resolución de problemas y ejercicios". Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, 2 y 3	15	B6	C1 C5
Sesión magistral	La evaluación de los conocimientos adquiridos a través de las sesiones magistrales se realizará exclusivamente a través de una prueba presencial de respuesta larga, de dos horas de duración, donde puedan demostrar su conocimiento y comprensión de los fundamentos físicos relacionados con el medio ambiente y sus procesos tecnológicos, y también su capacidad para interpretar las magnitudes físicas y conocer las actuaciones posibles ante distintos escenarios medioambientales. Se incluye en la metodología de "Pruebas de respuesta larga" el porcentaje de la nota que representa esta prueba. Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, 2 y 3	85	B1 B6	C1 C4 C5

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fechas de exámenes: Fin de Carrera: 2 de octubre de 2015 a las 16 H. 1ª edición: 15 de enero de 2016 a las 10 H. 2ª edición: 5 de julio de 2016 a las 16 H.

Fuentes de información

Gerhart, P., **Fundamentos de Mecánica de Fluidos**, Addison Wesley.,
Casanova, J., **Mecánica**, Universidad Nacional de Educación a Distancia,
Aguilar Peris, J., **Curso de Termodinámica**, Alhambra Longman,
Holton, James R., **Introducción a la meteorología dinámica**, Prensa hispanoamericana,
Sendiña Nadal, Irene; Pérez Muñuzurri, Vicente, **Fundamentos de Meteorología**, Universidade de Santiago de Compostela,

Recomendaciones