



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Física ambiental

Materia	Física ambiental			
Código	O01G261V01911			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	Gómez Gesteira, Ramón			
Profesorado	Castro Rodríguez, María Teresa de Gómez Gesteira, Ramón			
Correo-e	mggesteira@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	A física ambiental describe os principios físicos básicos que describen o medio ambiente, desde a atmosfera ata o océano.			

## Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código				
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética			
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado			
B2	Que os estudantes sexan capaces de adquirir e aplicar habilidades e destrezas de traballo en equipo.			
C1	Coñecer e comprender os fundamentos físicos, químicos e biolóxicos relacionados co medio e os seus procesos tecnolóxicos.			
C3	Coñecer e comprender as dimensións temporais e espaciais dos procesos ambientais.			
C4	Capacidade para integrar as evidencias experimentais encontradas nos estudos de campo e/ou laboratorio cos coñecementos teóricos.			
D1	Capacidade de análise, organización e planificación.			
D3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa e estranxeira.			
D5	Capacidade de resolución de problemas e toma de decisións			
D9	Traballo en equipo de carácter interdisciplinar			

## Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
AR1. Coñecemento e comprensión dos conceptos básicos dos procesos da física ambiental			C1	
			C3	
RA2. Desenvolver destrezas para manexar bases de datos e resolver problemas prácticos.	A3	B2	C4	D1
	A4			D3
				D5
				D9

## Contidos

Tema	
------	--

Tema 1. Conceptos previos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. A Terra como sistema global</li> <li>1.2. A atmosfera <ul style="list-style-type: none"> <li>1.2.1. Capas da atmósfera</li> <li>1.2.2. Composición da atmósfera</li> <li>1.2.3. Réxime xeral de ventos</li> </ul> </li> <li>1.3 Comparación entre as propiedades da atmósfera e do océano <ul style="list-style-type: none"> <li>1.3.1. Densidade</li> <li>1.3.2. Calor específica</li> <li>1.3.3. Propiedades ópticas.</li> </ul> </li> <li>1.4. O océano <ul style="list-style-type: none"> <li>1.4.1. Capas do océano</li> <li>1.4.2. Flotabilidade, estabilidade e frecuencia de Brunt-Väisälä.</li> </ul> </li> </ul>
Tema 2. Termodinámica	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Introducción</li> <li>2.2. Leis da Termodinámica <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.1. Primeira Lei da Termodinámica.</li> <li>2.2.2. Segunda Lei da Termodinámica.</li> <li>2.2.3. Terceira Lei da Termodinámica.</li> </ul> </li> <li>2.3. Calor latente</li> <li>2.4. Transferencia de enerxía térmica <ul style="list-style-type: none"> <li>2.4.1. Condución</li> <li>2.4.2. Radiación</li> <li>2.4.3. Convección</li> <li>2.4.4. Cambios de estado</li> </ul> </li> </ul>
Tema 3. Balance Enerxético da Terra	<ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Introducción</li> <li>3.2. Radiación emitida polo Sol</li> <li>3.3. Radiación incidente e reflectida</li> <li>3.4. Efecto invernadoiro</li> <li>3.5. Balance enerxético da Terra</li> <li>3.6. Variacións na radiación solar</li> <li>3.7. Balance enerxético do océano</li> </ul>
Tema 4. Atmosfera e radiación	<ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 Estrutura e composición da atmósfera</li> <li>4.2 Presión atmosférica</li> <li>4.3 Ozono</li> <li>4.4 Radiación solar</li> <li>4.5 Radiación terrestre</li> <li>4.6 Quecemento global</li> </ul>
Tema 5. A estabilidade da atmósfera	<ul style="list-style-type: none"> <li>5.1 Introducción</li> <li>5.2 Ecuación hipsométrica</li> <li>5.3. Gradiente adiabático da temperatura</li> <li>5.4. A humidade</li> <li>5.5. A temperatura potencial</li> <li>5.6. Temperatura virtual</li> <li>5.7. Gradiente adiabático saturado</li> </ul>
Tema 6. Correntes Xeotróficas	<ul style="list-style-type: none"> <li>6.1 Introducción</li> <li>6.2 Equilibrio hidrostático</li> <li>6.3 Correntes xeotróficas <ul style="list-style-type: none"> <li>6.3.1 Condicións barotrópicas e baroclínicas</li> <li>6.3.2 Inclinación do nivel do mar</li> <li>6.3.3 Ecuacións de movemento</li> <li>6.3.4 Cálculo práctico de velocidades xeotróficas</li> <li>6.3.5 Limitacións</li> </ul> </li> </ul>
Tema 7. Correntes oceánicas xeradas polo vento	<ul style="list-style-type: none"> <li>7.1 Introducción</li> <li>7.2 Ecuacións de movemento</li> <li>7.3 Transporte por vento</li> <li>7.4 Afloramento costeiro</li> <li>7.5 Cálculo do índice de afloramento a partir do vento</li> <li>7.6 Zonas de afloramento na Península Ibérica e Canarias</li> </ul>

## Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	26	70	96
Seminario	14	38	52
Exame de preguntas obxectivas	1	0	1
Exame de preguntas obxectivas	1	0	1

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

<b>Metodoloxía docente</b>	
	Descrición
Lección maxistral	Explicación teórica de tódolos procesos físicos ambientais.
Seminario	Análise de problemas coa finalidade de coñecerlos, interpretalos, xerar hipótese, diagnosticalos e propoñer procedementos para a súa resolución. Isto servirá para ver a aplicación dos conceptos teóricos á realidade.

### **Atención personalizada**

<b>Metodoloxías</b>	<b>Descrición</b>
Seminario	Ao finalizar cada tema programaranse clases de seminario tipo B (grupo máximo de 20 persoas) onde se realizarán traballos de carácter práctico e daráselle ao alumno unha batería de cuestións que analice os conceptos máis importantes de cada tema. Estes boletíns teranos que facer cada alumno de maneira individual. Os traballos prácticos poderán ser individuais ou en parellas. Algúns traballos prácticos comezaranse nos seminarios e continuarán como traballo propio do alumno As titorías serán os Luns de 16-18 h

### **Avaliación**

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Seminario	Ao finalizar cada tema programaranse clases de seminario tipo B (grupo máximo de 20 persoas) onde se realizarán traballos de carácter práctico e daráselle ao alumno unha batería de cuestións que analice os conceptos máis importantes de cada tema. Avaliarase o resultado de aprendizaxe AR2.	40	A3 A4	B2	C4	D1 D3 D5 D9
Exame de preguntas obxectivas	Cuestións de resposta breve que analizan o coñecemento adquirido polo alumno en cada tema.  Evaluarase o resultado da aprendizaxe AR1.	30				C1 C3
Exame de preguntas obxectivas	Cuestións de resposta breve que analizan o coñecemento adquirido polo alumno en cada tema.  Evaluarase o resultado da aprendizaxe AR1.	30				C1 C3

### **Outros comentarios sobre a Avaliación**

A modalidade de avaliación preferente é a Avaliación Continua. Aqueles alumnos que desexen realizar a Avaliación Global (100% da nota do exame oficial) deberán comunicalo ao responsable da materia, por correo electrónico ou a través da plataforma Moovi, nun prazo non superior a un mes desde o inicio da impartición do curso.

A asistencia será obrigatoria tanto ás clases maxistras como especialmente ós seminarios.

Os alumnos que por razóns xustificadas (responsabilidades laborais ou de índole similar) non podan asistir a clase de forma regular se evaluarán mediante exame tradicional nas datas establecidas. Estes alumno deben xustificar adecuadamente a súa situación o comezo do curso.

#### **Datos de exames:**

**Fin Carrera:** 27/09/2023 16:00 h

**Fin de bimestre:** 02/04/2024 16:00 h

**Convocatoria de Xullo:** 03/07/2024 16:00 h

En caso de erro na transcripción das datas dos exames, as válidas son as aprobadas oficialmente e publicadas no taboleiro de anuncios e na web do Centro.

**Convocatorio de Xullo:** o 60% de la nota corresponderá a un examen con preguntas sobre o temario e o 40% a nota que hsacou en seminarios e que se lle guardaráata esta convocatoria.

**Convocatoria Fin de Carreira:** O alumno que opte por examinarse en Fin de Carreira será evaluado únicamente có examen (que valdrá o 100% da nota).

### **Bibliografía. Fontes de información**

#### **Bibliografía Básica**

P. Hughes &&& N.J. Manson, **Introduction to environmental physics. Planet Earth, life and climate**, CRC Press Taylor &&& Francis group, 2014

G.S. Campbell & J.M. Norman, **An introduction to environmental biophysics**, 2, Springer-Verlag, 1998  
J.L. Monteith & M.H. Unsworth, **Principles of environmental physics. Plants, animal and the atmosphere**, 4, Academic Press (Elsevier), 2013  
E. Boeker & R. vanGrondelle, **Environmental Physics: Sustainable energy and climate change**, 3, John Wiley and Sons, 2011

---

### **Bibliografía Complementaria**

---

---

### **Recomendacións**

#### **Materias que continúan o temario**

Energía e sostibilidade enerxética/O01G261V01505  
Enxeñaría ambiental/O01G261V01502  
Meteoroloxía/O01G261V01912  
Modelización e simulación ambiental/O01G261V01504

---

#### **Materias que se recomenda ter cursado previamente**

Física: Ampliación de física/O01G261V01201  
Física: Física/O01G261V01101  
Matemáticas: Ampliación de matemáticas/O01G261V01202  
Matemáticas: Matemáticas/O01G261V01104

---