



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Interacción Atmosfera-Océano a Escala Climática

|                       |   |        |       |              |
|-----------------------|---|--------|-------|--------------|
| Materia               | Interacción Atmosfera-Océano a Escala Climática   |        |       |              |
| Código                | O01M056V01105   |        |       |              |
| Titulación            | Máster Universitario en Ciencias do Clima: Meteoroloxía, Oceanografía Física e Cambio Climático   |        |       |              |
| Descritores           | Creditos ECTS   | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
|                       | 4   | OP     | 1     | 1c           |
| Lingua de impartición | Castelán Galego   |        |       |              |
| Departamento          | Física aplicada   |        |       |              |
| Coordinador/a         | Lorenzo Gonzalez, Maria de las Nieves   |        |       |              |
| Profesorado           | de Castro Rodriguez, Maria Teresa Gomez Gesteira, Ramon Lorenzo Gonzalez, Maria de las Nieves   |        |       |              |
| Correo-e              | nlorenzo@uvigo.es   |        |       |              |
| Web                   | <a href="http://masterclima.uvigo.es/">http://masterclima.uvigo.es/</a>   |        |       |              |
| Descrición xeral      | Conocimiento de las diferentes escalas temporales y espaciales de la atmósfera y del océano. Comprensión de la atmósfera y el océano como un sistema integrado. |        |       |              |

## Competencias de titulación

|        |  |
|--------|--|
| Código |  |
| A6     | Reforzar y profundizar en los mecanismos físicos que controlan el acoplamiento entre atmósfera y océano  |
| A7     | Reforzar y profundizar en las principales manifestaciones de la variabilidad climática   |
| 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   |
| B8     | Adquirir capacidad en la estructuración de trabajo científico  |

## Competencias de materia

|  |             |                                       |
|--|-------------|---------------------------------------|
| Resultados previstos na materia  | Tipoloxía   | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
| Reforzar y profundizar en los mecanismos físicos que controlan el acoplamiento entre atmósfera y océano  | saber       | A6                                    |
| Reforzar y profundizar en las principales manifestaciones de la variabilidad climática   | saber       | A7                                    |
| Reforzar y profundizar en los Métodos matemáticos y numéricos avanzados empleados en el análisis y predicción de los subsistemas climáticos atmosférico y oceánico | saber       | A8                                    |
| Capacidad para analizar bases de datos climáticas y adquirir habilidades para el tratamiento de los mismas   | saber facer | A12                                   |

|   |                      |     |
|---|----------------------|-----|
| Capacidad para la aplicación de métodos de investigación avanzados                                | saber hacer          | A15 |
| Capacidad para la exposición de resultados científicos  | saber hacer          | A17 |
| Capacidad avanzada de análisis y síntesis de información científica.                              | saber<br>saber hacer | B1  |
| Capacidad de organización y planificación de trabajo científico                                   | saber<br>saber hacer | B2  |
| Capacidad de comunicación oral y escrita tanto en la lengua vernácula como en lenguas extranjeras | saber<br>saber hacer | B3  |
| Conocimientos básicos de informática aplicada al desarrollo científico                            | saber<br>saber hacer | B4  |
| Capacidad de gestión de la información publicada en documentos científicos                        | saber<br>saber hacer | B5  |
| Adquirir capacidad en la estructuración de trabajo científico                                     | saber<br>saber hacer | B8  |

## Contidos

### Tema

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| 1. Introducción                    | 1.1 ¿Por qué un estado conjunto?<br>1.2 Influencia de la atmósfera en el océano<br>1.3 Influencia del océano en la atmósfera   |
| 2. Conceptos previos               | 2.1 Aceleración de Coriolis<br>2.2 Calor Latente<br>2.3 Calor Específico<br>2.4 Transferencia de Calor<br>2.5 Densidad<br>2.6 Unidades<br>2.7 Comparación entre las propiedades de la atmósfera y del océano                               |
| 3. Balance energético de la Tierra | 3.1 Introducción<br>3.2 Radiación emitida por el Sol<br>3.3 Radiación Incidente y reflejada<br>3.4 Efecto Invernadero<br>3.5 Efectos no radiactivos<br>3.6 Sistema global de vientos<br>3.7 Variaciones en la radiación solar.             |
| 4. Transporte de Ekman             | 4.1 Introducción<br>4.2 Equilibrio de fuerzas.<br>4.3 Convergencias y Divergencias<br>4.4 Afloramiento Costero<br>4.5 Zonas de Afloramiento  |
| 5. Circulación Termohalina         | 5.1 Definición de agua profunda<br>5.2 Transporte de calor y almacén de CO <sub>2</sub><br>5.3 Teoría de la Circulación profunda<br>5.4 Corriente del Golfo<br>5.5 Corriente superficial del Atlántico Norte<br>5.6 Corriente del Labrador |
| 6. El Niño                         | 6.1 Introducción<br>6.2 Efectos de la fase cálida (EL Niño)<br>6.3 Efectos de la fase fría (La Niña)<br>6.4 Índices<br>6.5 Mecanismo<br>6.6 Ejemplo del efecto de El Niño/La Niña sobre el patrón de precipitación en Galicia              |
| 7. Huracanes                       | 7.1 Definición<br>7.2 Estructura física<br>7.3 Mecánica<br>7.4 Formación<br>7.5 Lugares y regiones principales de formación<br>7.6 Movimiento y recorrido  |

## Planificación

|                                | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|--------------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Prácticas de laboratorio       | 9             | 27                 | 36           |
| Sesión maxistral               | 19            | 38                 | 57           |
| Probas de resposta curta       | 1             | 2                  | 3            |
| Informes/memorias de prácticas | 1             | 3                  | 4            |

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

## Metodología docente

|                          | Descripción  |
|--------------------------|--|
| Prácticas de laboratorio | Se programarán seminarios (prácticas de laboratorio) al finalizar la parte teórica. Los seminarios servirán para afianzar los conocimientos, utilizando datos y sistemas. Estas clases servirán para la realización y presentación de un trabajo.  |
| Sesión maxistral         | Los temas se impartirán por medio de explicaciones en la pizarra, tanto sea esta en formato de pizarra propiamente dicha como mediante diapositivas proyectadas. En la plataforma de teledocencia se vuelca un resumen de los contenidos expuestos, para que el alumno acuda a las fuentes bibliográficas y aprenda a buscar la información no facilitada en clase, de esta manera se facilita el aprendizaje autónomo. Además, se suministrarán unas notas resumen de cada unos de los temas. |

## Atención personalizada

| Metodologías                   | Descripción   |
|--------------------------------|---|
| Prácticas de laboratorio       | Se hará un seguimiento continuado a los alumnos en el que se comprobará la evolución de las actividades planteadas en los seminarios (trabajo de laboratorio) |
| Probas                         | Descripción   |
| Informes/memorias de prácticas |   |

## Avaliación

|                                | Descripción   | Cualificación |
|--------------------------------|---|---------------|
| Prácticas de laboratorio       | Seguimiento continuado de las habilidades desarrolladas por el alumno en el laboratorio | 25            |
| Sesión maxistral               | Prueba escrita de respuestas cortas   | 35            |
| Probas de resposta curta       | Resolución de respuestas cortas al final de cada tema                                   | 20            |
| Informes/memorias de prácticas | Memoria de prácticas  | 20            |

## Otros comentarios sobre a Avaliación

## Bibliografía. Fontes de información

Gill, A.E., **Atmosphere- Ocean Dynamics**, Academic Press,  
Pedlosky, J., **Geophysical Fluid Dynamics**, Springer,

## Recomendacións

### Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Clima Marítimo/O01M056V01104  
Climatoloxía Dinámica/O01M056V01102  
Climatoloxía Sinóptica/O01M056V01103  
Modelos Climáticos/O01M056V01107  
Modos Principais de Variabilidade Climática/O01M056V01106  
Paleoclima/O01M056V01108

### Materias que se recomienda ter cursado previamente

Análise de Datos Climáticos/O01M056V01101