



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Bioclimatoloxía

Materia	Bioclimatoloxía			
Código	O01G260V01909			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	1c
Lingua de impartición				
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	García Queijeiro, José Manuel			
Profesorado	García Queijeiro, José Manuel Rodríguez Vega, Iria			
Correo-e	jgarcia@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	<p>(*)La Bioclimatología estudia las relaciones entre el clima y los seres vivos en general a medio y largo plazo, aunque en este curso nos ocuparemos preferentemente de la influencia de los factores del ambiente climático sobre el comportamiento, la salud y la productividad de los animales y plantas de interés económico o medioambiental y sobre la salud y el confort de las comunidades humanas.</p> <p>Se proporcionan las herramientas necesarias para entender las relaciones entre el clima y los diversos componentes de la biosfera y se manejan las metodologías utilizadas habitualmente en los estudios de Bioclimatología aplicada.</p>			

### Competencias de titulación

Código	
A2	CE2 - Coñecer e comprender os fundamentos básicos de matemáticas e estatística que permitan adquirir os coñecementos específicos relacionados co medio e os procesos tecnolóxicos.
A7	CE7 <input type="checkbox"/> Coñecer e comprender os distintos aspectos da análise de explotación dos recursos ambientais nun contexto de desenvolvemento sostible.
A15	CE14 <input type="checkbox"/> Realización de auditorías ambientais.
A16	CE15 <input type="checkbox"/> Xestión, abastecemento e tratamento de recursos hídricos.
A19	CE18 <input type="checkbox"/> Tecnoloxías limpas e enerxías renovables.
A21	CE20 <input type="checkbox"/> Identificación e valoración de custos ambientais.
A22	CE21 <input type="checkbox"/> Deseño e execución de plans de desenvolvemento rural.
A23	CE22 <input type="checkbox"/> Predición meteorolóxica e análise de fenómenos climáticos.
B1	CG1 - Capacidade de análise e síntese.
B3	CG3 - Capacidade de comunicación oral e escrita tanto na lingua vernácula como en linguas estranxeiras.
B4	CG4 - Coñecementos básicos de informática.
B5	CG5 - Capacidade de xestión da información.

### Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
(*)Coñecer os *parámetros do clima que resultan determinantes para a vida das comunidades *vegetales en xeral e dos cultivos e plantas de interese económico en particular	A15 A16 A19 A21 A23	B3
(*)Coñecer os *parámetros do clima que resultan determinantes para a vida das especies animais en xeral e en especial, os que determinan o rendemento das explotacións *ganaderas.	A7 A15 A16 A19 A21	B3 B5

(*)Comprender a influencia dos *parámetros do clima sobre o *almacenamiento e a conservación dos alimentos de orixe *vegetal.	A2 A7 A19	B1 B3 B5
(*)Comprender a influencia dos *parámetros do clima sobre o *almacenamiento e a conservación das materias primas de orixe animal e os derivados *cárnicos.	A2 A7 A22	B3 B5
(*)Describir e interpretar os tipos máis frecuentes de *diagramas *bioclimáticos	A15	B1
(*)Coñecer os tipos máis frecuentes de índices *bioclimáticos e a súa utilidade	A15 A16 A19	B1 B5
(*)Identificar os *parámetros do clima que actúan como factores críticos para o rendemento ou a calidade das colleitas.	A15 A16 A19	B1
(*)Identificar os *periodos críticos que puideron condicionar o rendemento ou a calidade dunha determinada colleita nunha campaña *agrícola determinada.	A15 A16 A19	B1
(*)Coñecer os *parámetros do clima que resultan determinantes para o *confort *climático das persoas e animais de *abasto e a súa contribución relativa	A2 A16 A21	B3
(*)Valorar o cambio *climático e os seus *implicaciones para os *ecosistemas naturais, as actividades produtivas e as comunidades humanas		B1 B3 B4
Diseñar y efectuar un seguimiento fenológico y verificar la capacidad de los organismos vegetales para actuar como bioindicadores de los cambios climáticos	A15 A19	B1

## Contidos

### Tema

Tema 1. Introducción a la Bioclimatología.	1) Concepto y situación de la Bioclimatología. 2) Naturaleza, estructura, funcionamiento y evolución de los sistemas 3) La relación de los seres vivos con el medio 4) Metodologías de trabajo e investigación en Bioclimatología. 5) Clima agrícola y microclimas 6) Fenología 7) Períodos críticos y estados de máxima sensibilidad.
Tema 2. Radiación solar y transferencias de la energía por la radiación.	1) Estructura del espectro solar 2) Atmósfera y radiación. 3) Constante solar y balance radiactivo a nivel de la superficie terrestre 4) Interacciones de la radiación con la materia 5) Medidas de la radiación 6) Importancia biológica y agronómica de la radiación
Tema 3. Temperatura.	1) Calor y temperatura 2) La temperatura de la atmósfera 3) Factores zonales y geográficos. 4) Medidas y variaciones 5) Influencia de la temperatura en los seres vivos 6) Efectos de las temperaturas extremas 7) Termoperiodismo y vernalización.
Tema 4. El agua	1) Características, propiedades y tipos de agua 2) El ciclo del agua 3) Precipitaciones: tipos y efectos sobre los vegetales y el suelo 4) Medidas y variaciones 5) Lluvias de estancamiento y efecto Foëhn 6) Importancia biológica y agronómica del agua 7) Balance hídrico: evaporación, infiltración y sequías
Tema 7. Clasificaciones, índices y diagramas climáticos	1) Índices climáticos 2) Clasificación climática de Thornthwaite. 3) Clasificación Agroclimática de Papadakis 4) Diagramas ombrotérmicos de Gaussen
Tema 6. CO2 y metabolismo.	1) Ciclo del CO2 2) Medidas y variaciones 3) Papel en la fotosíntesis y en la respiración 4) Importancia agronómica 5) Efecto invernadero

Tema 5. El viento y la presión atmosférica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Concepto y variaciones de la presión atmosférica</li> <li>2) Frentes: altas y bajas presiones</li> <li>3) Circulación atmosférica</li> <li>4) Transferencias en la atmosfera</li> <li>5) Medidas y variaciones</li> <li>6) Vientos y su influencia en la productividad de los cultivos</li> <li>7) Efectos sobre el confort</li> </ol>
--	--

Tema 10. Confort climático	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Concepto de confort climático.</li> <li>2) Ambiente y confort térmico.</li> <li>3) Contribución de los factores del ambiente climático.</li> <li>4) Temperatura operativa, equivalente e eficaz.</li> <li>5) Confort y desconfort térmico. Modelos.</li> <li>6) Zona de confort.</li> <li>7) Confort climático en las explotaciones ganaderas</li> <li>8) Ambiente térmico en los espacios abiertos.</li> </ol>
----------------------------	---

### Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	30	30	60
Seminarios	15	45	60
Presentacións/exposicións	15	10	25
Probas de tipo test	0	5	5

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	El profesor expondrá los contenidos de los 10 temas incluidos en el programa de la asignatura con la ayuda de presentaciones de power point. Los contenidos se pondrán a disposición de los alumnos en formato pdf en la página correspondiente a la materia en el portal de teledocencia FAITIC, donde también se colgarán los cuestionarios para evaluar el dominio de los conocimientos correspondientes a cada tema por parte de los alumnos
Seminarios	Los alumnos deberán realizar en grupos de 5 tres trabajos sobre aspectos aplicados de la Bioclimatología, en los que deberán buscar los datos climáticos, calcular una serie de índices bioclimáticos y elaborar los diagramas bioclimáticos correspondientes. Tendrán que exponer sus resultados, realizar una puesta en común comparando sus resultados con los alcanzados por otros grupos y evaluar el trabajo de sus compañeros.
Presentacións/exposicións	Los alumnos deberán elaborar en grupos de 2 sendos trabajos de recopilación bibliográfica, en cuya elaboración contarán con la supervisión del profesor. También deberán de presentar un resumen de 15 minutos de los aspectos más destacados de esos trabajos, que serán evaluados por el resto de sus compañeros a partir de los criterios de evaluación que el profesor les dará a conocer.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Durante todo el tiempo de duración de los seminarios los alumnos contarán con la presencia del profesor para atender cualquier tipo de duda que puedan tener. Durante la preparación de los trabajos de revisión bibliográfica están previstas dos sesiones de 15 minutos cada una, en la que los alumnos consultarán con el profesor la estructura del trabajo y la selección de los contenidos elegidos para la presentación. Los alumnos podrán acceder a tutorías presencialmente en el despacho del profesor durante las 6 horas previstas oficialmente, pero también por vía electrónica en cualquier momento a través de la página web de la materia en FAITIC
Seminarios	Durante todo el tiempo de duración de los seminarios los alumnos contarán con la presencia del profesor para atender cualquier tipo de duda que puedan tener. Durante la preparación de los trabajos de revisión bibliográfica están previstas dos sesiones de 15 minutos cada una, en la que los alumnos consultarán con el profesor la estructura del trabajo y la selección de los contenidos elegidos para la presentación. Los alumnos podrán acceder a tutorías presencialmente en el despacho del profesor durante las 6 horas previstas oficialmente, pero también por vía electrónica en cualquier momento a través de la página web de la materia en FAITIC

Presentacións/exposicións Durante todo el tiempo de duración de los seminarios los alumnos contarán con la presencia del profesor para atender cualquier tipo de duda que puedan tener. Durante la preparación de los trabajos de revisión bibliográfica están previstas dos sesiones de 15 minutos cada una, en la que los alumnos consultarán con el profesor la estructura del trabajo y la selección de los contenidos elegidos para la presentación. Los alumnos podrán acceder a tutorías presencialmente en el despacho del profesor durante las 6 horas previstas oficialmente, pero también por vía electrónica en cualquier momento a través de la página web de la materia en FAITIC

<b>Avaliación</b>		
	Descrición	Cualificación
Seminarios	Los alumnos agrupados en grupos de 5, realizarán 3 supuestos prácticos en el tiempo dedicado a seminarios en los que tendrán que manejar y calcular diferentes índices climáticos y elaborar los diagramas correspondientes, además de presentar los resultados y realizar una puesta en común de esos resultados. También evaluarán los trabajos de sus compañeros.	50
Presentacións/exposicións	Los alumnos agrupados en grupos de 2 personas, realizarán 2 trabajos de recopilación bibliográfica sobre temas relacionados con la materia, que presentarán públicamente. El profesor presentará los criterios de evaluación y serán los propios compañeros los que evalúen los trabajos en base a esos criterios	20
Probos de tipo test	Asistencia regular a los contenidos presenciales	30

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

Los alumnos que no puedan asistir con regularidad tendrán la oportunidad de demostrar sus conocimientos contestando a un examen final en el deberán contestar a preguntas sobre los contenidos de las clases teóricas y seminarios

La calificación de los alumnos que opten por la evaluación continua se mantendrá para la segunda convocatoria por una sola vez y únicamente en el caso de que alcancen un mínimo de un 35% sobre 100 en esa evaluación continua.

Para los alumnos que estén en esa circunstancia, la nota de la evaluación continua se sumará a la que obtengan en el examen correspondiente a la segunda convocatoria de forma que la nota final de esa segunda convocatoria se obtendrá tal y como se indica en la siguiente expresión:

Nota final segunda convocatoria =  $(10 \times (\text{nota evaluación continua} + \text{nota examen segunda convocatoria})) / (\text{Nota evaluación continua} + \text{nota examen segunda convocatoria})$ .

Ejemplo: Nota evaluación continua: 40%      Nota examen segunda convocatoria: 45%

Nota final segunda convocatoria =  $(10 \times (40 + 45)) / (40 + 100) = 6,07$

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

Vigneau, J.P., **Climatologie**, 2005,  
 Parcevaux S., Huber, L., **Bioclimatologie. Concepts et applications.**, 2007,  
 Bonan, G., **Ecological Climatology. Concepts and Applications**, 2º Ed. 2008,  
 Carballeira, A., Devesa, C., Retuerto, R., Santillán, E. y Uceda, F., **Bioclimatología de Galicia**, 1983,  
 Gliessman, S.R., **Agroecology: ecological processes in sustainable agriculture**, 2000,  
 Guyot, G., **Climatologie de l'environnement. Cours et exercices corrigés**, 2ª Ed. 1999,  
 Da Silva, R.G., **Introdução à Bioclimatologia Animal**, 2000,  
 Elías F., Castellví F., **Agrometeorología**, 2ª Ed. 2001,  
 Soltner, D., **Les bases de la Production Végétales. Le Climat**, 9ª Ed. 2007,  
 Carbonneau, A., Deloire, A., Jaillard, B., **La vigne. Physiologie, terroir, culture.**, 2007,  
 Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC),  
 AGENCIA ESTATAL DE METEOROLOGIA (AEMET),  
 Bjørn Kvisgaard, **La Comodidad Térmica**, 2000,

### **Recomendacións**

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

Biología: Biología/O01G280V01101  
 Botánica/O01G280V01401