



DATOS IDENTIFICATIVOS

Bioclimatoloxía

Materia	Bioclimatoloxía			
Código	O01G280V01302			
Titulación	Grao en Enxeñaría Agraria			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua de impartición				
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	García Queijeiro, José Manuel			
Profesorado	García Queijeiro, José Manuel			
Correo-e	jgarcia@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	(*)La Bioclimatoloxía estudia as relacións entre o clima e os seres vivos en xeral a medio e longo prazo, aínda que neste curso nos ocuparemos preferentemente da influencia dos factores do ambiente climático sobre o comportamento, a saúde e a produtividade dos animais e plantas de interese económico ou medioambiental e sobre a saúde e o confort das comunidades humanas. Se proporcionan as ferramentas necesarias para entender as relacións entre o clima e os diversos compoñentes da biosfera e se manejan as metodoloxías utilizadas habitualmente nos estudos de Bioclimatoloxía aplicada.			

Competencias

Código	
A1	Que os estudantes demostran posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
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 solución a un público tanto especializado coma non especializado.
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
C75	Capacidade para coñecer e comprender a relación causa efecto dos elementos climáticos sobre os seres vivos e a súa resposta fenolóxica.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
RA1: Coñecer os parámetros do clima que resultan determinantes para a vida das comunidades vexetales en xeral e dos cultivos e plantas de interese económico en particular	A1 A2 A3 A4 A5	C75
RA2: 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.		C75
RA3: Comprender a influencia dos *parámetros do clima sobre o *almacenamiento e a conservación dos alimentos de orixe *vegetal.	A5	C75
RA4: Comprender a influencia dos *parámetros do clima sobre o *almacenamiento e a conservación das materias primas de orixe animal e os derivados *cárnicos.	A5	C75
RA5: Describir e interpretar os tipos máis frecuentes de *diagramas *bioclimáticos	A4	C75

RA6: Coñecer os tipos máis frecuentes de índices *bioclimáticos e a súa utilidade	A3 A4	C75
RA7: Identificar os *parámetros do clima que actúan como factores críticos para o rendemento ou a calidade das colleitas.	A5	C75
RA8: Identificar os *periodos críticos que puideron condicionar o rendemento ou a calidade dunha determinada colleita nunha campaña *agrícola determinada.	A3 A5	C75
RA9: Coñecer os *parámetros do clima que resultan determinantes para o *confort *climático das persoas e animais de *abasto e a súa contribución relativa	A3	C75
RA10: Valorar o cambio *climático e os seus *implicacións para os *ecosistemas naturais, as actividades produtivas e as comunidades humanas	A3 A4	C75
RA11: Diseñar y efectuar un seguimiento fenolóxico y verificar la capacidad de los organismos vegetales para actuar como bioindicadores de los cambios climáticos	A4	C75

Contidos

Tema	
Tema 1. Introducción a la Bioclimatología.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Concepto y situación de la Bioclimatología. 2) La relación de los seres vivos con el medio 3) Metodologías de trabajo e investigación en Bioclimatología. 4) Clima agrícola y microclimas 5) Fenología 6) Períodos críticos y estados de máxima sensibilidad.
Tema 2. Radiación solar y transferencias de la energía por la radiación.	<ol style="list-style-type: none"> 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.	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 1) Precipitaciones: tipos y efectos sobre los vegetales y el suelo 2) Medidas y variaciones 3) Lluvias de estancamiento y efecto Foëhn 4) Importancia biológica y agronómica del agua 5) Balance hídrico: evaporación, infiltración y sequías
Tema 5. Clasificaciones, índices y diagramas climáticos	<ol style="list-style-type: none"> 1) Índices climáticos 2) Clasificación climática de Thornthwaite. 3) Clasificación Agroclimática de Papadakis 4) Diagramas ombrotérmicos de Gausson 5) Índices Bioclimáticos para cultivos específicos. 6. Índices Bioclimáticos utilizados en Viticultura
Tema 5. Influencia en los seres vivos de otros factores del ambiente climático	<ol style="list-style-type: none"> 1) Concepto y variaciones de la presión atmosférica 2) Frentes: altas y bajas presiones 3) Circulación atmosférica 4) Transferencias en la atmosfera 5) Medidas y variaciones 6) Vientos y su influencia en la productividad de los cultivos
Tema 6. Confort climático	<ol style="list-style-type: none"> 1) Concepto de confort climático. 2) Ambiente y confort térmico. 3) Contribución de los factores del ambiente climático. 4) Temperatura operativa, equivalente e eficaz. 5) Confort y disconfort térmico. Modelos. 6) Zona de confort. 7) Confort climático en las explotaciones ganaderas 8) Ambiente térmico en los espacios abiertos.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	14	31	45
Seminarios	14	46	60
Presentacións/exposicións	14	11	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 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 3 sendos 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
Presentacións/exposicións	Los alumnos deberán presentar los resultados del trabajo de seminarios ante el resto de la clase. La presentación consistirá en un resumen de 15 minutos de los aspectos más destacados de esos trabajos, que serán evaluados por el profesor a partir de los criterios de evaluación (rúbricas) que previamente se darán a conocer

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Durante todo el tiempo de duración del curso 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 del curso 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 del curso 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

Avaliación				
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Seminarios	Los alumnos agrupados en grupos de 3, realizarán 2 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. Resultados de aprendizaje evaluados con esta metodología: todos.	30	A1 A2 A3 A4 A5	C75
Presentacións/exposicións	Los alumnos agrupados en grupos de 3 personas, presentarán ante sus compañeros los resultados más destacados del trabajo realizado en los seminarios que serán evaluados atendiendo a los criterios (rúbricas) que previamente se darán a conocer y discutirán dentro de clase. Resultados de aprendizaje evaluados con esta metodología: todos.	30	A1 A2 A3 A4 A5	C75

Pruebas de tipo test	El dominio y manejo de los conceptos impartidos en las lecciones magistrales se evaluará a través de las respuestas de los alumnos a los cuestionarios que se colgarán en la página de teledocencia de la asignatura al final de cada tema. Resultados de aprendizaje evaluados con esta metodología: todos.	40	A1 A2 A3 A4 A5	C75
----------------------	--	----	----------------------------	-----

Outros comentarios sobre a Avaliación

Los alumnos que no puedan asistir con regularidad tendrán la oportunidad de demostrar sus conocimientos contestando a los cuestionarios y realizando el trabajo de seminarios de forma individual. El resultado de los 2 trabajos correspondientes a los seminarios y las correspondientes presentaciones se juzgarán atendiendo a los criterios contemplados en las rúbricas utilizadas para evaluar el trabajo de los alumnos presenciales. Las rúbricas que tienen que ver con aspectos presenciales (dominio del tema, exposición clara y amena, etc) no se evaluarán en este caso, puesto que se supone que quedan compensados por el hecho de que la preparación de esos trabajos por este tipo de alumnos es individual en vez de en grupos de 3 como en el caso de los alumnos presenciales.

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= (10x(nota evaluación continua + nota examen segunda convocatoria))/Nota evaluación continua+nota examen segunda convocatoria).

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

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

Fechas de exámenes:

- Fin de carrera: 29 de septiembre de 2015 a las 16:00.

- 1ª Edición: 28 de octubre de 2015 a las 10:00.

- 2ª Edición: 6 de julio de 2016 a las 16:00.

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**, 2ª 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

Botánica/O01G280V01401