



Facultad de Ciencias

Grado en Ciencias Ambientales

Asignaturas

Curso 2

Código	Nombre	Cuatrimestre	Cr.totales
001G261V01301	Empresa: Economía y empresa	1c	6
001G261V01302	Bioclimatología	1c	6
001G261V01303	Técnicas de preparación de muestras	1c	6
001G261V01304	Edafología	1c	6
001G261V01305	Zoología	2c	6
001G261V01401	Gestión de residuos	2c	6
001G261V01402	Microbiología	2c	6
001G261V01403	Análisis instrumental	2c	6
001G261V01404	Botánica	2c	6
001G261V01405	Riesgos geológicos y cartografía ambiental	1c	6

DATOS IDENTIFICATIVOS**Empresa: Economía y empresa**

Asignatura	Empresa: Economía y empresa			
Código	001G261V01301			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptores	Creditos ECTS 6	Seleccione FB	Curso 2	Cuatrimestre 1c
Lengua Impartición	Castellano Gallego			
Departamento	Economía aplicada			
Coordinador/a	Molina Abraldes, Antonio			
Profesorado	Molina Abraldes, Antonio			
Correo-e	molina@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descripción general	- La materia se adecúa al perfil profesional y académico al contribuir a la formación básica del alumno en el campo de la Economía y la Empresa. Por lo tanto, debido a su carácter básico, se proyecta en múltiples campos profesionales relacionado con las Ciencias Ambientales. - La materia tiene 6 créditos ECTS y posee carácter de formación básica. Se cursa en 2º de Ciencias Ambientales durante el primer cuatrimestre. Inicia al alumno en aspectos microeconómicos y empresariales.			

Competencias

Código	
A3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
C5	Capacidad para la interpretación cualitativa y cuantitativa de los datos.
C6	Conocer y comprender los distintos aspectos de la planificación, gestión, valoración y conservación de recursos naturales.
C8	Conocer y comprender los distintos sistemas de gestión ambiental y de calidad.
C20	Conocer y comprender los fundamentos que permitan la identificación y la valoración de costes ambientales.
D1	Capacidad de análisis, organización y planificación.
D3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información.
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D9	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Conocimiento de los principios económicos, de los mecanismos de toma de decisión económica por parte de los distintos agentes y de su interacción en el mercado.	A3 A4	B1 B2	C5 C6 C8 C20	D1 D3 D4 D5 D9

Contenidos

Tema	
Módulo A: Conceptos básicos de Economía	1. Los diez principios de la economía 2. Pensar como un economista 3. Oferta y demanda: las fuerzas del mercado 4. Elasticidad y sus aplicaciones 5. Los consumidores, los productores y la eficiencia del mercado 6. Fallos de mercado e intervención pública
Módulo B: Economía Ambiental	7. Regulación de industrias contaminantes

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	28	120	148
Examen de preguntas objetivas	0	1	1
Resolución de problemas y/o ejercicios	0	1	1

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

Metodologías	
	Descripción
Lección magistral	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y con la introducción de algunas preguntas dirigidas al estudiante, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. También será parte integrante de esta metodología la resolución de ejercicios. El alumno deberá resolver fuera del aula una serie de ejercicios propuesta por el profesor. Posteriormente, los ejercicios serán corregidos en el aula en un tiempo estimado de 5 horas.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Lección magistral	Como parte integrante de esta metodología, el estudiante deberá resolver ejercicios fuera del aula propuestos por el profesor. Posteriormente, los ejercicios serán corregidos en el aula. Allí, el profesor hará los comentarios que considere oportunos sobre las soluciones que exponga el alumno. Aun no siendo imprescindible, lo normal debería ser que el alumno acuda en el horario de tutorías establecido por el profesor con la intención de resolver las dudas sobre los pasos a seguir para realizar las diversas tareas de la práctica. En este sentido, el profesor habilitará un horario de 6 horas de tutorías a la semana que se publicará en la plataforma de Teledocencia Moovi al comienzo del curso.

Evaluación		Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
	Descripción					
Examen de preguntas objetivas	Pruebas para la evaluación de las competencias adquiridas que incluyen preguntas cerradas con diferentes alternativas de respuesta (verdadero/falso, elección múltiple, emparejamiento de elementos,...). Se pondrá especial atención en el resultado de aprendizaje RA1.	75	A3	B1	C5 C6 C8 C20	D1 D4
Resolución de problemas y/o ejercicios	Prueba escrita en la que el alumno deberá solucionar una serie de problemas y/o ejercicios en un tiempo establecido por el profesor. De esta manera, el estudiante deberá ser capaz de aplicar los conocimientos adquiridos en la teoría. Se pondrá especial atención en el resultado de aprendizaje RA1.	25	A3 A4	B1 B2	C5 C6 C8 C20	D1 D3 D5 D9

Otros comentarios sobre la Evaluación

Para la **primera oportunidad** habrá dos formas de evaluación:

Opción A: El estudiante puede acogerse al sistema de evaluación continua que se acaba de exponer. Se anunciará un cronograma a comienzo de curso donde aparezcan las fechas de todas las pruebas de evaluación continua. **Se entenderá que el alumno se acoge a este sistema de evaluación continua cuando se presente a las dos primeras pruebas.**

Los alumnos que se acojan al sistema de evaluación continua tendrán la obligación de colocar una fotografía tipo carné en Moovi antes de la primera prueba de evaluación y de acceder regularmente a la plataforma de teledocencia, para estar así al corriente de las novedades que se produzcan.

Opción B: El estudiante que no se acoja al sistema de evaluación continua será evaluado mediante la realización de un examen final de carácter escrito en la fecha oficialmente establecida con las siguientes pruebas: tipo test (75%) y resolución de problemas y/o ejercicios (25%).

Recuperación:

- Para la **segunda oportunidad (julio de 2023)** habrá también dos formas de evaluación:

Opción A: Los estudiantes que se acogieran al sistema de evaluación continua podrán conservar las notas de los dos tipos de

pruebas realizadas. Podrán subir notas en las siguientes partes: prueba tipo test (75%) y resolución de problemas y/o ejercicios (25%).

-Opción B: Los alumnos que no se acogieran al sistema de evaluación continua tendrán derecho a un examen final que abarcará una prueba tipo test (75%) y una prueba de resolución de problemas y/o ejercicios (25%).

Convocatoria fin de carrera: el alumno que opte por examinarse en fin de carrera será evaluado únicamente con el examen (que valdrá el 100% de la nota). En caso de no asistir a dicho examen, o no aprobarlo, pasará a ser evaluado del mismo modo que el resto de alumnos.

Las fechas y horarios de las pruebas de evaluación oficiales son las siguientes:

Fin de Carrera: 22/09/2022, 16 h

Ordinaria: 04/11/2022, 16 h

Extraordinaria (julio): 07/07/2023, 16 h

En caso de error en la transcripción de las fechas de exámenes, las válidas serán las aprobadas oficialmente y publicadas en el tablón de anuncios y en la web de la Facultad de Ciencias.

Es necesario traer el DNI o documento análogo cuando tenga lugar la realización de los exámenes. El incumplimiento de este requisito puede tener como consecuencia que el alumno no realice el examen en cuestión.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Mankiw, N. G., Taylor, M. P., **Economía**, Ediciones Paraninfo, 2017

Bibliografía Complementaria

Acemoglu, D., Laibson, D., List, J. A., **Economía. Un primer curso inspirado en el mundo real**, Antoni Bosch Editor, 2017

Bernanke, B. S. e Frank, R. H., **Principios de Economía**, 3ª edición, Mc Graw-Hill, 2007

Krugman, P. R. Wells e M. Olney, **Fundamentos de Economía**, 3ª edición, Editorial Reverté, 2015

Mankiw, N. Gregory, **Principios de Economía**, 7ª edición, Cengage Learning, 2017

Samuelson, P. A. e W. D. Nordhaus, **Economía**, 19ª edición, Mc Graw-Hill, 2010

El equipo de Core, **La economía**, Antoni Bosch, 2020

Recomendaciones

Otros comentarios

- Con carácter general, será necesario el uso de calculadora en las clases de la materia y en los exámenes.

- Por razones pedagógicas es altamente recomendable la asistencia regular a clase.

Sin duda, la asistencia regular a las clases hará que la dificultad de superar la materia sea notablemente más baja. Así, el alumno podrá aprovecharse de un ritmo de trabajo continuo y de la exposición de contenidos teóricos y prácticos hechos en el aula por sus compañeros y por el profesor.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Bioclimatología				
Asignatura	Bioclimatología			
Código	O01G261V01302			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Biología vegetal y ciencias del suelo			
Coordinador/a	Arenas Lago, Daniel			
Profesorado	Arenas Lago, Daniel			
Correo-e	darenas@uvigo.es			
Web	http://https://moovi.uvigo.gal/			
Descripción general	<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	
Código	
A3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
C3	Conocer y comprender las dimensiones temporales y espaciales de los procesos ambientales.
C10	Conocer y comprender los conceptos relacionados con el clima y el cambio global.
C22	Conocer y comprender los fundamentos de la predicción meteorológica y el análisis de fenómenos climáticos
D1	Capacidad de análisis, organización y planificación.
D3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información.
D8	Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico.

Resultados de aprendizaje	
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
RA2: Familiarizar a los alumnos con los tipos más frecuentes de índices bioclimáticos y su utilidad.	A4 B1 C10 B2 C22
RA3: Construir e interpretar los tipos más frecuentes de diagramas bioclimáticos	A4 B1 C3 D4 C22
RA4: Realizar un seguimiento fenológico y entender la capacidad de los organismos vivos para actuar como bioindicadores de los fenómenos climáticos y sus implicaciones prácticas.	A3 B1 C3 D1 C10 D4
RA5: Valorar las implicaciones del cambio climático para los ecosistemas naturales, las actividades productivas y el bienestar y la salud de las comunidades humanas	A3 B1 C3 D1 C10 D3 C22 D4 D8

Contenidos	
Tema	
Tema 1. Introducción a la Bioclimatología.	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. Elementos del clima: la radiación solar.	<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) Importancia biológica y agronómica de la radiación.
Tema 3. Elementos del clima: la 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. Elementos del clima: 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 fisiológica del agua 5) Disponibilidad de agua y productividad de los ecosistemas
Tema 5. Otros elementos del clima.	<ol style="list-style-type: none"> 1) La presión atmosférica y sus efectos sobre los seres vivos. 2) CO₂. Variaciones temporales locales; efectos sobre la producción y la calidad. 3) Influencia de la Luna sobre los seres vivos.
Tema 6. Clasificaciones, índices y diagramas climáticos	<ol style="list-style-type: none"> 1) Índices climáticos 2) Climogramas y diagramas climáticos. 3) Clasificaciones bioclimáticas. 4) Galicia en las clasificaciones climáticas. 5) Índices bioclimáticos utilizados en Agronomía
Tema 7. Bioclimatología humana y Confort climático.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Concepto de confort climático 2) Contribución de los factores del ambiente climático. 3) Malestar térmico y factores que lo influyen 4) Ecuación y zona de confort

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	28	44	72
Actividades introductorias	6	20	26
Seminario	7	27	34
Trabajo tutelado	1	14	15
Examen de preguntas objetivas	0	3	3

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

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	El profesor expondrá los contenidos de los temas incluidos en el programa de la asignatura con la ayuda de presentaciones de power point presencialmente o de forma semipresencial a través del Aula Virtual que se le asigne a la asignatura, en función de las circunstancias y las recomendaciones de la autoridades sanitarias y académicas competentes. Los contenidos se pondrán a disposición de los alumnos en la página correspondiente a la materia en el portal de teledocencia Moovi que integran el examen de preguntas objetivas para evaluar el dominio de los conocimientos correspondientes de cada tema por parte de los alumnos. El resultado del examen será el 40 % de la nota final.
Actividades introductorias	Para comenzar a trabajar y a familiarizar a los alumnos con los contenidos, bases de datos y metodologías utilizadas en esta materia, los alumnos empezarán realizando un trabajo sencillo sobre las condiciones del clima de la zona donde veranean en los últimos años, en el que tendrán que obtener y procesar los datos meteorológicos para explicar cómo la meteorología y las condiciones climáticas les afectaron en su periodo vacacional. Se trata de una actividad complementaria a los seminarios (en realidad es el primer seminario) que se impartirá de forma presencial o semipresencial a través del Aula Virtual que se le asigne a la asignatura, en función de las circunstancias y las recomendaciones de la autoridades sanitarias y académicas competentes. Cada alumno tendrá que resumir su trabajo en un pequeño informe. Se corresponderá con un 15% de la nota final.

Seminario	<p>Se impartirán de forma presencial o semipresencial a través del Aula Virtual que se le asigne a la asignatura, en función de las circunstancias y las recomendaciones de las autoridades sanitarias y académicas competentes. En ellos los grupos pequeños de alumnos tendrán que buscar, depurar y manejar distintos tipos de datos climáticos y a combinarlos para calcular diferentes índices, construir ciertos diagramas (climogramas) o utilizarlos en otras metodologías específicas de la materia. También se les acostumbrará a interpretar los resultados y a inferir los eventuales efectos sobre la productividad de los ecosistemas, el rendimiento de las cosechas, las producciones ganaderas y el confort o la salud de las personas.</p> <p>Trabajarán con datos reales para aplicar esas enseñanzas y metodologías en la caracterización del clima de los últimos años en una comarca de su elección y deberán presentar sus resultados en forma de un informe que servirá de base para la evaluación del trabajo realizado en los seminarios. Aportará un 25% de la nota final.</p>
Trabajo tutelado	<p>Se utilizarán para reforzar la importancia de la Bioclimatología y sus implicaciones para la vida real de las personas y los ecosistemas y consistirán en una revisión de los eventos climáticos (heladas, inundaciones, sequías, olas de calor, etc) que han sido recogidos por los medios de comunicación en los últimos años. Cada grupo de alumnos revisará y acopiará la información disponible (internet, prensa, redes sociales, etc) para identificar, localizar, clasificar y analizar las informaciones relativas a esos eventos en las comarcas que eligieron para el trabajo de seminarios y redactarán un informe sobre la incidencia, magnitud y trascendencia de esos eventos climáticos y resumirla en una breve presentación que podrá ser presencial o semipresencial en el Aula Virtual que se le asigne a la asignatura, en función de las circunstancias y las recomendaciones de las autoridades sanitarias y académicas competentes. Aportará un 20% a la nota final.</p>

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	Los alumnos tendrán la posibilidad de consultar cualquier duda o solicitar información adicional sobre los contenidos impartidos en las lecciones magistrales en el aula virtual del campus remoto asignada al profesor (aula 154) en los horarios oficialmente aprobados para las tutorías. También se contestará a las dudas que lleguen por vía telemática utilizando los recursos (página web, email, etc) que tienen a su disposición en las plataformas de teledocencia de lunes a viernes.
Seminario	Los alumnos tendrán la posibilidad de consultar cualquier duda o solicitar información adicional sobre los contenidos impartidos en los seminarios, tanto en el momento en que se estén impartiendo, como utilizando el aula virtual del campus remoto asignada al profesor (aula 154) en los horarios oficialmente aprobados para las tutorías. También se contestará a las dudas que lleguen por vía telemática utilizando los recursos (página web, email, etc) que tienen a su disposición en las plataformas de teledocencia de lunes a viernes.
Trabajo tutelado	Los alumnos podrán solicitar aclaraciones o asesoramiento sobre el trabajo a realizar así como dar cuenta del avance de su trabajo y presentar y discutir los resultados provisionales en el aula virtual del campus remoto asignada al profesor (aula 154) en los horarios oficialmente aprobados para las tutorías. También se contestará a las dudas que lleguen por vía telemática utilizando los recursos (página web, email, etc) que tienen a su disposición en las plataformas de teledocencia de lunes a viernes.
Actividades introductorias	Los alumnos tendrán la posibilidad de consultar cualquier duda o solicitar información adicional sobre los contenidos y metodologías a emplear en estas actividades introductorias, tanto en el momento en que se estén impartiendo como recurriendo al aula virtual del campus remoto asignada al profesor (aula 154) en los horarios oficialmente aprobados para las tutorías. También se contestará a las dudas que lleguen por vía telemática utilizando los recursos (página web, email, etc) que tienen a su disposición en las plataformas de teledocencia de lunes a viernes.
Pruebas	Descripción
Examen de preguntas objetivas	Los alumnos tendrán la posibilidad de consultar cualquier duda o de solicitar información adicional sobre los contenidos y resultados del examen a través del aula virtual del campus remoto asignada al profesor (aula 154) en los horarios oficialmente aprobados para las tutorías. También se contestará a las dudas que lleguen por vía telemática utilizando los recursos (página web, email, etc) que tienen a su disposición en las plataformas de teledocencia de lunes a viernes.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Actividades introductorias	La evaluación se hará habida cuenta la participación y la calidad de los datos aportados. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE EVALUADOS: RA1-RA5	15	A3 A4	B1 B2	C3 C10 C22	D1 D3 D4

Seminario	La evaluación se basará en la participación y calidad de los datos aportados. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE EVALUADOS: RA1-RA2-RA3-RA4-RA5	25	A3 A4	B1 B2	C3 C10 C22	D1 D4 D8
Trabajo tutelado	La evaluación se realizará a partir del informe con los datos relativos la incidencia de los factores críticos, fechas, magnitud de los daños y su trascendencia económica. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE EVALUADOS: RA1-RA5	20	A3 A4	B1	C3 C10 C22	D1 D3 D4 D8
Examen de preguntas objetivas	Los alumnos tendrán que demostrar el dominio de los contenidos de los temas respondiendo a un cuestionario el día oficial del examen. Será una prueba de respuesta corta. Resultados del aprendizaje evaluados: RA1-RA5.	40			C10 C22	D1 D3 D8

Otros comentarios sobre la Evaluación

La evaluación será continua y los alumnos irán acumulando puntos a medida que vayan entregando los diferentes trabajos e informes. Los alumnos que no puedan asistir con regularidad podrán acreditar sus conocimientos realizando los trabajos descritos en las actividades introductorias y seminarios. En esos casos los trabajos se evaluarán teniendo cuenta los criterios contemplados en las rúbricas que se comentarán públicamente y que se colgarán en la página web de la materia en Moovi.

La calificación de los alumnos acogidos al sistema de evaluación continua se mantendrá para la segunda convocatoria por una sola vez siempre que consigan un mínimo de un 30% sobre 100 en la evaluación inicial. Esos alumnos podrán mejorar la nota de la evaluación continua repitiendo las pruebas correspondientes a las metodologías en las que tuvieron peores resultados en la primera convocatoria y que les propondrá el profesor.

Los alumnos no presenciales o que por diferentes motivos no puedan acogerse a el sistema de evaluación continua, serán evaluados a partir de los resultados de un único examen final con preguntas y cuestiones correspondientes tanto a los contenidos teóricos (lecciones magistrales), como los impartidos en los seminarios y pruebas prácticas y que valdrán el 100% de la nota final.

Convocatoria fin de carrera: los alumnos que elijan examinarse en esa convocatoria serán evaluados únicamente atendiendo a los resultados de ese examen (que valdrán el 100% de la nota). En el caso de no asistir a ese examen, o de no aprobarlo, pasarán a ser evaluados cómo los demás alumnos.

Fechas de los exámenes:

Fin de carrera: 19 septiembre de 2022 - 16 h

1ª convocatoria: 28 de octubre de 2022 - 10 h

2ª oportunidad: 4 de julio de 2023 - 16 h

En caso de error, las fechas de los exámenes serán las que se aprobaron oficialmente y que están publicadas en el tablón de anuncios y en la página web del centro.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Parcevaux S., Huber, L., **Bioclimatologie. Concepts et applications.**, 9782759200474, Ed Quae., 2007

Soltner, D, **Les bases de la Production Végétales. Le Climat**, 9782907710015, 10ª Ed., Collection Sciences et Techniques Agricoles, 2011

METEOGALICIA, **ACCESO A DATOS**, XUNTA DE GALICIA,

Bibliografía Complementaria

Vigneau, J.P., **Climatologie**, 2200267592, Ed Armand Colin, 2005

Carballeira, A., Devesa, C., Retuerto, R., Santillán, E. y Uceda, F., **Bioclimatología de Galicia**, 84-85728-27, Fundación Barrié de la Maza. Conde de Fenosa, 1983

Gliessman, S.R., **Agroecology: ecological processes in sustainable agriculture**, 9781575040431, 2ª Ed., Cambridge University Press, 2007

Guyot, G, **Climatologie de l'environnement. Cours et exercices corrigés**, 2 10 004441 9, 2ª Ed., Ed. Dunod, 2014

Elías F., Castellví F, **Agrometeorología**, 978-84-7114-634-2, 2ª Ed, Mundiprensa, 2001

Carbonneau, A., Deloire, A., Jaillard, B., **La vigne. Physiologie, terroir, culture.**, 9782100726691, 2ª Ed., Ed. Dunod, 2007

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), **Cambio climático 2014 Informe de síntesis, Resumen para responsables de políticas**, IPCC, 2014

AGENCIA ESTATAL DE METEOROLOGIA (AEMET), **AEMET OPEN DATA**,

Kvisgaard, Bjørn, **La Comodidad Térmica**, INNOVA Air Tech Instruments A/S., 2000

Keller, Marcus, **The Science of Grapevines. Anatomy and Physiology**, 9780124199873, 2ª Edición, Academic Press Elsevier, 2015

Mirza Hasanuzzaman M.;Nahar K., and Fujita, M., **Extreme Temperature Responses, Oxidative Stress and Antioxidant Defense in Plants.**, InTech, 2013

Schwartz M. D.,, **Phenology: An Integrative Environmental Science**, 1-4020-1580-1, Kluwer Academic Publishers, 2003

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología., **Manual de Observaciones Fenológicas.**, 3ª Ed., Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología. Di, 2009

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Aerobiología/O01G261V01917

Cambio climático/O01G261V01702

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Ecología/O01G261V01602

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Climatología física/O01G261V01916

DATOS IDENTIFICATIVOS**Técnicas de preparación de muestras**

Asignatura	Técnicas de preparación de muestras			
Código	001G261V01303			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Lengua Impartición	Castellano Gallego			
Departamento	Química analítica y alimentaria			
Coordinador/a	González Barreiro, Carmen			
Profesorado	Figueiredo Gonzalez, María González Barreiro, Carmen Martínez Carballo, Elena			
Correo-e	cargb@uvigo.es			
Web				
Descripción general	El tratamiento adecuado de una muestra es un aspecto clave en el análisis químico de cualquier matriz medioambiental. Esta etapa suele consumir mucho tiempo y está sujeto a la introducción de numerosos errores. En esta asignatura se va a profundizar en las técnicas y métodos de preparación de muestras (incluyendo tratamientos previos) tanto para análisis de carácter inorgánico como orgánico.			

Competencias

Código	
A3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
C1	Conocer y comprender los fundamentos físicos, químicos y biológicos relacionados con el medio ambiente y sus procesos tecnológicos.
C2	Conocer y comprender los fundamentos básicos de matemáticas y estadística que permitan adquirir los conocimientos específicos relacionados con el medio ambiente y los 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.
C9	Conocer y comprender el manejo de herramientas informáticas de aplicación en materia ambiental.
D1	Capacidad de análisis, organización y planificación.
D3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información.
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D9	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
RA1. Capacitar al alumno para obtener un conocimiento pormenorizado y actual de los distintos aspectos teóricos y prácticos de las técnicas de preparación de muestra	A3 A4	B1	C1 C2 C4 C5	
RA2. Capacitar al alumno para aplicar los conocimientos químicos adquiridos a la comprensión y resolución de problemas reales de preparación de muestra	A3 A4	B1	C1 C2 C4 C5 C9	
RA3. Identificar las diferentes etapas previas de pretratamiento y tratamiento de la muestra	A3 A4	B1	C1 C4	D1 D4

RA4. Desarrollar experiencias en el laboratorio utilizando procedimientos ya descritos e introducir modificaciones para adaptarlos a nuevas condiciones	A3	B1	C1	D1
	A4	B2	C2	D3
			C4	D4
			C5	D5
			C9	D9

Contenidos

Tema	
Bloque I. Introducción a los tratamientos de muestras.	1. El proceso analítico. 2. Toma de muestra: Aspectos generales. 3. Tratamientos previos a la preparación de la muestra.
Bloque II. Herramientas de los tratamientos de muestras.	4. Parámetros de calidad de los métodos analíticos. 5. Estadística aplicada al control de calidad de los métodos analíticos.
Bloque III. Métodos clásicos del tratamiento de muestras.	6. Métodos clásicos de análisis. 7. Extracción líquido-líquido. 8. Extracción sólido-líquido. 9. Extracción en fase sólida. 10. Extracción en fase vapor.
Bloque IV. Métodos modernos del tratamiento de muestras.	11. Microextracción en fase sólida y líquida.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	28	38	66
Seminario	14	42	56
Prácticas de laboratorio	14	14	28

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

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	La sesión magistral se trata de una estrategia didáctica fundamentalmente informativa que se caracteriza por la exposición oral del profesor del temario del programa durante sesiones de 50 minutos con el apoyo de presentaciones en Power Point, videos didácticos y pizarra.
Seminario	Los seminarios son un complemento ideal y necesario del programa de lecciones teóricas. Esta herramienta permite: <ol style="list-style-type: none"> 1. Complementar aspectos teóricos y prácticos en los que no se pudo profundizar adecuadamente durante las sesiones magistrales. 2. Resolver ejercicios, problemas, casos prácticos y cuestiones relacionados con los distintos temas de la materia llevados a cabo por el alumno de forma autónoma. 3. Discutir los resultados obtenidos. <p>Los seminarios se desarrollarán a lo largo del curso académico, tratando de coincidir bien con el final de los temas o con los bloques temáticos.</p>
Prácticas de laboratorio	El programa de clases prácticas está orientado a familiarizar al alumno con el manejo de las técnicas de tratamiento de muestra. <p>Las prácticas se han seleccionado de modo que su desarrollo sea coherente con el resto de actividades de la asignatura, como clases de teoría y seminarios.</p> <p>Estas clases son obligatorias, se llevarán a cabo en el laboratorio del centro y se realizarán en grupos entre dos y tres personas. La finalidad de esta actividad es fomentar el trabajo en grupo, que el alumno aplique los conocimientos adquiridos en la clase teórica, estimular la capacidad de autoaprendizaje y completar de forma sólida los conocimientos adquiridos.</p> <p>Las sesiones de prácticas comenzarán siempre con una discusión detallada de todo el proceso por parte del profesor. Durante estas sesiones, cada alumno recogerá en su cuaderno de laboratorio todos aquellos aspectos de importancia sobre el trabajo realizado, tanto teóricos como de procedimiento, así como de cálculos necesarios e interpretación de resultados.</p>

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
--------------	-------------

Seminario	La evaluación continua permite seguir en todo momento el progreso del alumno de forma individualizada, adaptando las actividades del curso para complementar y apoyar los conocimientos vistos en las clases magistrales y seminarios. De esta manera se podrán reforzar los puntos débiles del aprendizaje a medida que avanza el curso. La atención personalizada se completará mediante las tutorías. En estas tutorías el profesorado comentará con el alumno las dudas que pudieran surgir en las sesiones magistrales.
Prácticas de laboratorio	La atención personalizada se completará durante la realización de las prácticas de laboratorio mediante las tutorías. En las tutorías el profesorado comentará con el alumno las dudas que pudieran aparecer en las sesiones de prácticas.

Evaluación						
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Lección magistral	La comprensión e interiorización de los contenidos de la materia se evaluará mediante un examen compuesto por preguntas cortas y/o tipo test y problemas (Prueba Final). Es obligatorio obtener una calificación mínima de 4,5 puntos sobre 10 para superar la asignatura. Se evaluarán los resultados de aprendizaje RA1, RA2 y RA3.	50	A3 A4	B1	C1 C2 C4 C5 C9	D1 D4
Seminario	Los seminarios se evaluarán mediante la realización de varias pruebas escritas en las que se resolverán problemas, ejercicios y casos prácticos de cada tema y/o bloque temático. Se evaluarán los resultados de aprendizaje RA1, RA2 y RA3.	30	A3 A4	B1	C1 C2 C4 C5 C9	D1 D5
Prácticas de laboratorio	Para superar la asignatura es obligatorio: 1. La realización de la totalidad de las prácticas. 2. La elaboración y entrega en el tiempo establecido por el profesorado de un informe para cada una de las prácticas realizadas. 3. Alcanzar como mínimo una calificación de 4,5 puntos sobre 10 en el examen de prácticas que se realizará a la finalización de las mismas. En la evaluación de este ítem también se tendrá en cuenta la actitud, la implicación y la participación del alumno durante la realización de las prácticas en el laboratorio. Se evaluará el resultado de aprendizaje RA4.	20	A3 A4	B1 B2	C1 C2 C4 C5 C9	D1 D3 D4 D5 D9

Otros comentarios sobre la Evaluación

En este apartado de la Guía Docente se contemplan distintas posibilidades de evaluación que se podrán aplicar en cada oportunidad Fin de Cuatrimestre (1ª Edición), Segunda Oportunidad-Julio (2ª Edición) y Fin de Carrera.

CONVOCATORIA FIN DE BIMESTRE/CUATRIMESTRE (1ª EDICIÓN) Y SEGUNDA OPORTUNIDAD-JULIO (2ª EDICIÓN):

Dada la situación originada por el COVID-19 se tendrán en cuenta las Resoluciones Rectorales que en cuestión de docencia se apliquen en el momento de cursar esta asignatura. En todo caso, las dos posibles formas de evaluación que se presentan a continuación son aplicables tanto en una modalidad totalmente presencial como en una modalidad online.

La persona matriculada podrá decidir si quiere ser evaluada de **forma continua o final** y debe comunicar su decisión a la profesora coordinadora a lo largo del primer mes de docencia (en caso de no recibir comunicación alguna en el tiempo establecido se presupone que el alumno se evaluará de forma continua). Las distintas formas de evaluación se detallan a continuación:

a. Evaluación Continua

La puntuación en este caso será:

$$\text{Nota Final (NF)} = \text{Prueba Final (PF=50\%)} + \text{Prácticas (P=30\%)} + \text{Seminarios (S=20\%)}$$

- El alumno superará la asignatura cuando la media ponderada de todos los ítems sea igual o superior a 5,0.

- **Prueba Final:** es necesario obtener un mínimo en la Prueba Final para poder aprobar la asignatura (4,5 puntos sobre 10). Dicho examen supondrá un 50% de la nota total de la asignatura.

- **Prácticas de Laboratorio:** las sesiones de Prácticas de Laboratorio son obligatorias para todo el alumnado y se calificarán mediante la evaluación de los informes presentados y un examen de Prácticas, suponiendo cada uno el 50% de la

nota global de este ítem. La puntuación supondrá el 20% de la nota global de la asignatura.

- **Seminarios:** la calificación en este apartado será la media de las calificaciones obtenidas en cada una de las pruebas previstas y tendrá un valor del 30% de la nota global de la asignatura.

- **Calificación de la asignatura:** para el alumno que no supere el examen en la 1ª Edición, la calificación de la asignatura será la del examen, sin sumársele la parte correspondiente a Seminarios y Prácticas de Laboratorio. El alumno que tenga alguna calificación (ya sea en Seminarios, Prácticas de Laboratorio o en el Examen) no podrá llevar la nota de *No Presentado*.

b. Evaluación Final

La puntuación en este caso será:

Nota Final (NF) = Prueba Final (PF=80%) + Prácticas (20%)

- En esta modalidad el alumno podrá presentarse a una Prueba Final que supondrá el 80% de la nota global y que será diferente a la prueba de los alumnos que elijan la evaluación continua.

- Los alumnos que se decanten por esta evaluación deberían haber realizado las Prácticas de Laboratorio y el Examen de Prácticas con anterioridad, ya que son obligatorios.

Alumnos con responsabilidades laborales

Se considerará por defecto que los alumnos siguen la materia en una modalidad normal en la que tienen disponibilidad horaria para asistir a las actividades docentes. En el caso de alumnos que no puedan hacerlo por motivos laborales debidamente justificados, deberán ponerse en contacto con la coordinadora de la asignatura durante el primer mes de clase mediante correo electrónico. La coordinadora le indicará a cada alumno, en función de su casuística, cómo deben cursar y examinarse de las metodologías de Seminario y Prácticas de Laboratorio. El resto de la evaluación será igual que para los demás alumnos.

Exámenes

Las fechas de exámenes son las aprobadas por la Facultad de Ciencias (en caso de error en la transcripción de las fechas de exámenes, las válidas son las aprobadas oficialmente y publicadas en el tablero de anuncios y en la web del Centro):

- 20 de enero del 2023 a las 10:00 h (1ª Edición).

- 11 de julio del 2023 a las 10:00 h (2ª Edición).

- 26 de septiembre del 2022 a las 16:00 h (Fin de Carrera).

No se permitirá la utilización de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación. Hacerlo será considerado motivo de no superación de la asignatura en el presente curso académico, y la calificación será de 0.

El material permitido para la realización de las pruebas escritas, consistirá en el enunciado de la prueba, útiles de escritura y calculadora. No se permitirá el uso de ningún dispositivo electrónico. El incumplimiento de estas normas se castigará con la calificación de suspenso (0) en la convocatoria donde se produzca dicho incumplimiento.

Cursos académicos sucesivos

Aquellos alumnos que no superen la asignatura en el presente curso académico, pero que sí superen las Prácticas de Laboratorio, se les mantendrá la nota de este ítem en sucesivas convocatorias.

Compromiso ético

El alumno debe presentar un comportamiento ético apropiado. En el caso de comportamientos no éticos (copia, plagio, uso de equipos electrónicos no autorizados, utilización de dispositivos de telefonía móvil durante las horas de clase...), que impidan el desarrollo correcto de las actividades docentes, se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la asignatura, en cuyo caso la calificación en el curso académico actual será de suspenso (0).

Grabación de imagen y/o audio

Salvo autorización expresa por parte del profesor, no estará permitida la grabación, total o parcial, tanto de sonido como de imagen, de las clases magistrales, seminarios o prácticas de la asignatura, con arreglo a las previsiones de la Ley de Propiedad Intelectual, de la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal y de la Ley Orgánica de Protección Civil del Derecho al Honor, a la Intimidad Personal y Familiar y a la Propia Imagen. En función, en su caso, del uso posterior que se le diera, la grabación no consentida puede dar origen a responsabilidades civiles, disciplinarias, administrativas y,

eventualmente, penales.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Cámara C., **Toma y tratamiento de muestras**, Editorial Síntesis, 2004

Cela R.; Lorenzo, R.A.; Casais, M.C, **Técnicas de separación en Química Analítica**, Editorial Síntesis, 2002

Bibliografía Complementaria

Guiteras, J.; Rubio, R.; Fonrodona, G., **Curso Experimental en Química Analítica**, Editorial Síntesis, 2003

Harris, D.C., **Análisis Químico Cuantitativo**, 3, Reverté, 2007

Miller J.N.; Miller J.C., **Estadística y quimiometría para Química Analítica**, Prentice Hall, 2002

Sánchez Batanero P.; Gómez del Río M.I., **Química Analítica General. Vol.I: Equilibrios en fase homogénea y métodos analíticos.**, Editorial Síntesis, 2006

Silva, M; Barbosa, J., **Equilibrio iónicos y sus aplicaciones analíticas.**, Editorial Síntesis, 2002

Skoog, D.A; West, D.M.; Holler, F.J.; Crouch, S.R., **Fundamentos de Química Analítica**, 8, Thomson- Paraninfo, 2005

<http://www.scopus.com>, **Base de datos de artículos y trabajos científicos**,

Pawliszyn, J., **Sampling and sample preparation for field and laboratory: fundamentals and new directions in sample preparation**, Elsevier Science B. V., 2002

Rosenfeld, R. M., **Sample preparation for hyphenated analytical techniques**, Blackwell Publishing Ltd.,, 2004

Mitra, S., **Sample preparation techniques in analytical chemistry**, John Wiley & Sons, 2003

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Análisis instrumental/O01G261V01403

Análisis y calidad del aire/O01G261V01922

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Química: Ampliación de química/O01G261V01203

Química: Química/O01G261V01103

DATOS IDENTIFICATIVOS**Edafología**

Asignatura	Edafología			
Código	O01G261V01304			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Lengua	Gallego			
Impartición				
Departamento	Biología vegetal y ciencias del suelo			
Coordinador/a	Arias Estévez, Manuel			
Profesorado	Arenas Lago, Daniel Arias Estévez, Manuel			
Correo-e	mastevez@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias

Código	
A3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
C1	Conocer y comprender los fundamentos físicos, químicos y biológicos relacionados con el medio ambiente y sus procesos tecnológicos.
D1	Capacidad de análisis, organización y planificación.
D3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información.
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D9	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
RANA1: Conocer y comprender las propiedades y los constituyentes del suelo, así como los factores y procesos de formación del mismo.	A3	B1	C1	D1
	A4	B2		D3
				D4
				D5
				D9

Contenidos

Tema	
BLOQUE I	El suelo y sus características
Tema 1: Introducción a la edafología	Objeto y FINES de la Edafología Relación de la edafología con otras ciencias Introducción a los factores de formación del suelo: Perfil y horizontes Concepto de Pedión y Polipedión Nomenclatura de los principales horizontes
Tema 2: Componentes inorgánicos del suelo	Introducción Clasificación por tamaños Tipos de arcillas Propiedades de las arcillas Técnicas de estudio

Tema 3: Componentes orgánicos del suelo	<p>Introducción Composición Mineralización y humificación Substancias Húmicas Complejos Organominerales Técnicas de estudio Organismos del suelo</p>
Tema 4: Niveles de organización del suelo	<p>Introducción y definición de la estructura del suelo Génesis Grado, Clase y tipos de estructura Niveles de la estructura del suelo Estabilidad de la estructura del suelo Medida de la estabilidad estructural</p>
Tema 5: Fase líquida y fase gaseosa	<p>Introducción FASE LÍQUIDA -Origen -Funciones -Constituyentes Contenidos de agua en el suelo Retención de agua en el suelo Clasificación del agua del suelo Estado energético del agua del suelo Curva característica de humedad Medidas de la humedad del suelo AIREACIÓN DEL SUELO Composición de la atmósfera del suelo Mecanismos de renovación de la atmósfera del suelo Medidas del estado de aireación del suelo</p>
BLOQUE II	Propiedades del suelo
Tema 6: Propiedades físicas de los suelos	<p>-Color -Densidad real y aparente -Porosidad y tipos de poros -Limites de Atterberg -Compactación de suelos -Relación de Textura y estructura con propiedades físicas -Calor y temperatura del suelo</p>
Tema 7: Propiedades Químicas de los suelos: Reacciones de superficie	<p>Posición de los Elementos Químicos en los Suelos -Reacciones de Superficie -Intercambio Catiónico: Definición, Características generales -Cationes Intercambiables -Importancia del Proceso de Intercambio Catiónico -Ecuaciones que Controlan el Intercambio Catiónico -Capacidad de Intercambio Catiónico -Determinación de la Capacidad de Intercambio Catiónico -Adsorción de Aniones -Ecuaciones para describir la Adsorción</p>
Tema 8: Propiedades Químicas de los suelos: Acidez, basicidad y sales	<p>Reacción del Suelo Acidez, Basicidad y pH del Suelo Fuentes de acidez Procesos Redox en los Suelos Suelos Moderadamente Básicos Salinización y Sodificación Principales Tipos de Sales en los Suelos Formación de Suelos Salinos</p>
BLOQUE III	Factores y Procesos de formación
Tema 9. Génesis de suelos: Factores de Formación	<p>Introducción Tipos de material de partida Relieve Organismos Clima Tiempo: Palesuelos y suelos policíclicos</p>
Tema 10. Génesis de suelos: Procesos de Formación	<p>Adiciones Pérdidas Transformaciones Transferencias</p>
Tema 11. Relación entre procesos formadores y horizonación	<p>Procesos en medios con tendencia acidificante Procesos en medios con tendencia alcalinizante Procesos en medios con tendencia reductora</p>

Tema 12: Clasificación de suelos I. Base Referencial Mundial del Recurso Suelo	Introducción. Principales sistemas de clasificación. Base mundial de referencia de suelos-FAO. Horizontes, propiedades y materiales diagnóstico. Categorías, grupos y unidades.
Tema 13: Clasificación de suelos II. Soil Taxonomy	Horizontes diagnóstico - Epipediones - Endopediones Caracteres diagnóstico - Suelos minerales - Específicos de suelos orgánicos Regímenes de temperatura Regímenes de humedad
Tema 14. Cartografía de Suelos	Elementos de un mapa de suelos Tipos de cartografía sistemas de Información Digital Escala de los mapas Construcción de mapas de suelos Unidades cartográficas de suelos: consociaciones, asociaciones.
BLOQUE IV	
Tema 15. Fertilidad y calidad de los suelos	Uso del suelo y su relación con el medio ambiente Fertilidad Física: circulación de agua y aire Fertilidad Química: disponibilidad de elementos nutritivos Fertilidad Biológica: Mantenimiento de materia orgánica. Mantenimiento micro y macrofauna
Tema 16. Degradación de Suelos I. Degradación Física	Concepto. Tipos de degradación. Degradación física de los suelos. Erosión hídrica. Erosión eólica. Actividades agrarias y degradación física. Compactación de suelos. Traficabilidad y laboreo. Medidas de control y corrección de las propiedades físicas y de la erosión
Tema 17. Degradación de Suelos II. Degradación Química y Biológica	Tipos principales de contaminantes. Agroquímicos y contaminación de suelos. Residuos urbanos, agrícolas e industriales. Poder autodepurador del suelo
Tema 18. Evaluación de suelos	Principios básicos. Métodos paramétricos y no paramétricos. Evaluación intergral. Usos agronómicos y no agronómicos del suelo

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introductorias	1	0	1
Lección magistral	23	23	46
Seminario	14	22	36
Trabajo tutelado	4	20	24
Prácticas de laboratorio	14	10	24
Examen de preguntas objetivas	0	19	19

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

Metodologías

	Descripción
Actividades introductorias	Al inicio del curso se hará una introducción al desarrollo de la materia. Se explicará la guía docente, haciendo referencia al profesorado, horarios de tutorías, temario, seminarios y prácticas así como a la forma de evaluación y bibliografía recomendada. Se explicarán con mayor detalle aquellos aspectos que no se contemplan en la guía docente: horarios de sesiones magistrales, seminarios y prácticas, fechas clave para la entrega de los distintos trabajos que debe realizar el estudiante, criterios para las exposiciones, fechas oficiales de exámenes,...
Lección magistral	Durante estas sesiones se explicarán los contenidos de los diferentes temas incluidos en la guía docente. Se intercalarán con el trabajo de textos y/o imágenes relacionados con el correspondiente tema. En esta parte se fomentará y se valorará la participación y discusión del alumnado.
Seminario	Se trabajarán tanto de modo individualizado como en grupos contenidos propios de la materia. Se profundizará en conceptos específicos de la Ciencia del Suelo. Cada seminario tiene dos horas de duración. Se valorará la participación activa del estudiantado junto a participación en la lección magistral.

Trabajo tutelado	<p>En función del número de estudiantes matriculados en la materia se establecerán grupos de un máximo de 4 personas y, junto con el profesor, se consensuará un tema de trabajo que tendrá que ser ampliado por los estudiantes.</p> <p>Se explicará a cada grupo los distintos aspectos de deben recoger los trabajos realizados y se establecerán fechas de entrega de distintos apartados para su seguimiento.</p> <p>Se establecerá una fecha límite para la entrega de la versión final del trabajo.</p>
Prácticas de laboratorio	Las prácticas de laboratorio consistirán en la planificación, preparación y realización de diferentes análisis físicos y fisicoquímicos de suelos. Se valorará la actitud y el interés durante la elaboración de las prácticas.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	Durante las sesiones magistrales, el profesorado responsable atenderá las posibles dudas y conflictos y remarcará aquellos aspectos mas relevantes que permitan al estudiantado adquirir las competencias de la materia. De ser preciso, los estudiantes podrán acudir a tutorías personalizadas durante el horario programado.
Seminario	El profesorado responsable atenderá las posibles dudas y problemas que puedan producirse durante estas sesiones. Se fomentará la discusión, dirigida por el profesor, y la reflexión sobre los contenidos, principalmente para reforzar aquellos mas importantes y/o complejos indicados en las sesiones magistrales. Los estudiantes podrán acudir a tutorías durante el horario programado.
Prácticas de laboratorio	En las prácticas de laboratorio, el profesorado responsable atenderá especialmente al desarrollo del alumno durante la realización de las tareas prácticas e incluso se resolverán dudas que permitan enlazar los aspectos mas teóricos presentados durante las sesiones magistrales facilitando la adquisición de las competencias de la materia. De ser preciso, los estudiantes podrán acudir a tutorías personalizadas durante el horario programado.
Trabajo tutelado	El profesor hará un seguimiento del trabajo realizado y resolverá las posibles dudas con el objetivo de orientar al grupo de trabajo incidiendo en aquellos aspectos mas relevantes que le permitan adquirir las competencias de la materia. Los estudiantes podrán acudir a tutorías personalizadas individualmente o en grupo durante lo horario programado.
Actividades introductorias	El profesorado responsable explicará el día de inicio de la misma los aspectos mas relevantes de la guía docente. Además, se darán las instrucciones específicas para la organización del trabajo tutelado y para su exposición que dependen en gran medida del número de estudiantes matriculados.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Seminario	Se valorará la asistencia y participación activa y la calidad de los ejercicios y respuestas realizados durante las sesiones.	15	A3 A4	B1 B2	C1	D1 D3 D4 D5 D9
	La nota obtenida durante las sesiones magistrales se sumará a la del examen final siempre que se obtenga una calificación mínima en el mismo.					
	Se evalúa el RA1					
Trabajo tutelado	Se valora tanto la calidad del trabajo presentado (mediante rúbrica del trabajo) como la participación de cada uno de los integrantes del grupo de trabajo.	5	A3 A4	B1 B2	C1	D1 D3 D4 D5 D9
	Se evalúa el RA1					
Prácticas de laboratorio	Además de la asistencia, en la calificación se tendrá en cuenta a actitud en el laboratorio y el interés mostrado. Se incluirán aspectos de las prácticas en el examen final de la materia.	15	A3 A4	B1 B2	C1	D1 D3 D4 D5 D9
	Se evalúa el RA1					
Examen de preguntas objetivas	La prueba tipo test programada a lo largo del cuatrimestre tratará sobre los temas comentados en las sesiones magistrales y sobre las prácticas de laboratorio. La no superación (menos del 50% del valor total de la prueba) de esta prueba significará que no se puede superar la materia.	65	A3 A4	B1 B2	C1	D1 D3 D4 D5 D9
	Resultados de aprendizaje: RA1					

Otros comentarios sobre la Evaluación

Dado que la prueba tipo test es eliminatoria, en segundas convocatorias los alumnos tendrán que superar el 50% del total de la prueba tipo test. El resto de las puntuaciones de evaluación continua le serán sumadas siempre que superen esta prueba. Casos particulares de índole personal serán considerados por los profesores responsables siempre y toda vez que los alumnos adquieran las competencias específicas de la materia.

El/la alumno/a que opte por examinarse en fin de carrera será evaluado únicamente con el examen (que valdrá el 100% de la nota). En caso de no asistir a dicho examen, o de no aprobarlo, pasará a ser evaluado del incluso modo que el resto de alumnos/las.

Fechas de los exámenes:

Fin de carrera: 21/09/2022 a las 16 horas

1ª edición: 24/01/2023 a las 10 horas

2ª edición: 13/07/2023 a las 16 horas

En caso de error en la transcripción de las fechas de exámenes, las válidas serán las aprobadas oficialmente y publicadas en el tablero de anuncios y en la web del Centro.

Los exámenes serán presencias salvo que la UVigo ordene lo contrario.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Blum, H; Schad, P; Nortcliff, S, **Essentials of Soil Science. Soil formation, functions, use and classification (World Reference Base, WRB)**, Borntraeger Science Publishers, 2018

Certini, G.; Scalenghe, R., **Soils. Basic Concepts and Future Challenges**, Cambridge University Press, 2006

Bibliografía Complementaria

Porta, J.; López Acevedo, M.; Roquero, C., **Edafología para la agricultura y el medio ambiente.**, Ediciones Mundi Prensa, 1994

Brady, N.C.; Weil, R.R., **The nature and properties of soils.**, Prentice-Hall, Inc, 2007

SSSA, **Glossary of Soil Science Terms**, Soil Science Society of America, 2008

Hazelton, P.; Murphy, B., **Interpreting soil test results. What do all the numbers mean?**, Csiro Publishing, 2007

Porta, J.; López Acevedo, M., **Agenda de campo de suelos. Información de suelos para la agricultura y el medio ambiente.**, Ed. Mundi-Prensa, 2005

NRCS-USDA, **Soil Taxonomy en Español 2010**, 2010

WRB-FAO, **Base de Referencia Mundial (WRB-FAO) en Español**, 2007

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Contaminación de ecosistemas terrestres/O01G261V01923

Ordenación del territorio y paisaje/O01G261V01601

Degradación y restauración de ecosistemas acuáticos/O01G261V01925

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Hidrología/O01G261V01501

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Biología: Biología/O01G261V01102

Matemáticas: Matemáticas/O01G261V01104

Química: Química/O01G261V01103

DATOS IDENTIFICATIVOS**Zoología**

Asignatura	Zoología			
Código	001G261V01305			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua	Gallego			
Impartición				
Departamento	Ecología y biología animal			
Coordinador/a	Aira Vieira, Manuel			
Profesorado	Aira Vieira, Manuel			
Correo-e	aira@uvigo.gal			
Web				
Descripción general	El estudio de la diversidad de las especies animales y su adaptación al ambiente en el que viven y el análisis de las causas históricas y actuales que la explican. Proporcionar los principios generales que permiten comprender las causas que influyen en la diversidad animal. Conocer la diversidad animal, los planes corporales y su historia evolutiva.			

Competencias

Código	
A3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
B6	Que los estudiantes sean capaces de entender la proyección social de la ciencia.
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.
D1	Capacidad de análisis, organización y planificación.
D3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información.
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D9	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
RA5. Aprender a colaborar y a trabajar en equipo	A3 A4	B2	D1 D4	
RA2 Aprender diversas técnicas y métodos analíticos tanto en el campo como en el laboratorio			C4	D1
RA3. Aprender a comunicar y discutir resultados en zoología			C4 C5	D4
RA4. Capacidad para actualizar el conocimiento de forma autónoma.	A3 A4			D4
RA1. Conocer los diferentes filos de animales y su evolución	A3 A4	B2		D4 D9
RA6. Desarrollo de la curiosidad científica, de la iniciativa y la creatividad.		B1 B2	C5	D1 D3
RA7. Conocer e comprender la importancia de las interacciones de los organismos y el ambiente		B6	C4 C5	D5
RA8. Entender la proyección social de la ciencia		B1 B2		D5
RA9. Conseguir, analizar y comprender información, incluyendo la capacidad de interpretar y evaluarla.			C4 C5	D1 D3 D4 D5 D9

Contenidos

Tema	
Los primeros metazoos	placozoos poríferos cnidarios ctenóforos
Lofotrocozoos	protóstomos y deuteróstomos los bilaterales filos de trocozoos filos de lofoforados
Ecdisozoos	los animales que mudan filos de ecdizoos
Deuterostomos	filos de deuteróstomos

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas de laboratorio	14	7	21
Seminario	14	14	28
Lección magistral	28	28	56
Trabajo tutelado	0	45	45

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

Metodologías

	Descripción
Prácticas de laboratorio	Actividad experimental complemento de las clases teóricas. Loss alumnos verán diferentes grupos de animales y aprenderán a identificarlos mediante claves de identificación. Además aprenderán a muestrear diversos grupos de animales.
Seminario	Se ampliarán temas de mayor interés para el estudio de la zoología. Se evaluará la capacidad de respuesta e interés del alumno ante las cuestiones que puedan surgir en las presentaciones de sus compañeros.
Lección magistral	Se impartirán lecciones magistrales sobre los diferentes temas de la asignatura.
Trabajo tutelado	Se harán trabajos tutelados planificados según las inquietudes de cada grupo de alumnos. Se evaluará la capacidad de redacción y presentación de los trabajos propuestos. Los alumnos aprenderán a recopilar información, trabajar en equipo y presentarla de manera correcta.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Seminario	Se atenderá personalmente a cada alumno, en las clases prácticas, seminarios, trabajos tutelados y durante las tutorías.
Prácticas de laboratorio	Se atenderá personalmente a cada alumno, en las clases prácticas, seminarios, trabajos tutelados y durante las tutorías.
Trabajo tutelado	Se atenderá personalmente a cada alumno, en las clases prácticas, seminarios, trabajos tutelados y durante las tutorías.
Lección magistral	Se impartán lecciones magistrales sobre los diferentes temas

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Prácticas de laboratorio	Se evaluará la capacidad de trabajo y observación y la redacción de un trabajo práctico RESULTADOS DE APRENDIZAJE EVALUADOS: RA1-RA9.	10	A3 A4	B1 B2 B6	C4 C5	D1 D3 D4 D5 D9
Seminario	Se evaluará la capacidad de respuesta e interés del alumno ante las cuestiones que puedan surgir en las presentaciones de sus compañeros RESULTADOS DE APRENDIZAJE EVALUADOS: RA1-RA9.	10	A3 A4	B1 B2 B6	C4 C5	D1 D3 D4 D5 D9
Lección magistral	Se evaluarán los conocimientos del alumno con un examen teórico RESULTADOS DE APRENDIZAJE EVALUADOS: RA1-RA4, RA7, RA8, RA9.	70	A3 A4	B1 B2 B6	C4 C5	D1 D3 D4 D5 D9

Trabajo tutelado	Se evaluará la capacidad de redacción y presentación de trabajos propuestos RESULTADOS DE APRENDIZAJE EVALUADOS: RA1-RA9.	10	A3 A4	B1 B2 B6	C4 C5	D1 D3 D4 D5 D9
------------------	--	----	----------	----------------	----------	----------------------------

Otros comentarios sobre la Evaluación

El examen de fin de carrera es el 24 de septiembre de 2021 a las 16:00 horas

Primeira convocatoria: 8 junio de 2022 a las 10:00 horas

Segunda convocatoria: 11 julio de 2022

a las 16:00 horas

En caso de error en la transcripción de las fechas de exámenes, las válidas son las aprobadas oficialmente y publicadas en el tablón de anuncios y en la web del Centro

□ Convocatoria fin de carrera: el alumno que opte por examinarse en fin de carrera será evaluado únicamente con el examen (que valdrá el 100% de la nota). En caso de no asistir a dicho examen, o no aprobarlo, pasará a ser evaluado del mismo modo que el resto de alumnos. □

Alumnos con responsabilidades laborales: se considera por defecto que los alumnos siguen la materia en la modalidad presencial. En el caso de alumnos que quieran acogerse a una modalidad no presencial, deberán ponerse en contacto con el responsable de la materia durante las dos primeras semanas de clase mediante e-mail (a la dirección del coordinador da materia). Esos alumnos deberán aducir motivos razonables y probados para tal elección y se le indicará, en función de cada caso, como deben cursar y examinarse de la asignatura. En el caso de seminarios y prácticas, si le resulta imposible la asistencia se le evaluará con la presentación de trabajos. El examen de teoría es obligatorio hacerlo.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Cleveland Hickman, **Principios Integrales de Zoología**, 11ª,

Stephen Miller, **Zoology**, 7ª,

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Gestión de residuos**

Asignatura	Gestión de residuos			
Código	001G261V01401			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Ingeniería química			
Coordinador/a	Gullón Estévez, Beatriz			
Profesorado	Garrote Velasco, Gil Gullón Estévez, Beatriz Romaní Pérez, Aloia			
Correo-e	bgullon@uvigo.es			
Web				
Descripción general	En esta materia se describe la clasificación y caracterización de los distintos tipos de residuos, así como la legislación básica sobre su gestión y tratamiento. A continuación se estudian los sistemas de gestión de residuos, su minimización y las tecnologías de tratamiento, para finalizar con diversos ejemplos de gestión de residuos.			

Competencias

Código	
A3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
C19	Conocer y comprender los fundamentos de Energías renovables y no renovables..
D1	Capacidad de análisis, organización y planificación.
D3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información.
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D9	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje		
RA1: Conocer los distintos tipos de residuos, su clasificación y su caracterización	B1	C19	D1 D3 D4 D5 D9
RA2: conocer los sistemas de gestión de residuos	B1	C19	D1 D3 D4 D5 D9
RA3. Que los alumnos sean capaces de dar soluciones ante un problema de gestión de residuos	A3 A4	B2	C19

Contenidos

Tema	
TEMA 1: Introducción	Introducción y concepto de residuo Historia Legislación básica

TEMA 2: Clasificación y caracterización de residuos	Introducción Tipo de residuos y su clasificación Lista europea de residuos Producción de residuos Propiedades de los residuos: físicas, químicas y biológicas
TEMA 3: Sistemas de gestión de residuos	Introducción Situación actual Plan nacional marco de gestión de residuos
TEMA 4: Sistemas de gestión de residuos en Galicia	Introducción Plan de gestión de residuos urbanos de Galicia Modelos de gestión de residuos en Galicia
TEMA 5: Recogida y transporte de los residuos	Introducción Separación de los residuos Recogida y transporte
TEMA 6: Valorización y eliminación de los residuos	Introducción Compostaje Digestión anaerobia Incineración Vertederos
TEMA 7: Reciclaje	Introducción Reciclaje de residuos de construcción y demolición Reciclaje de vidrio Reciclaje de papel y cartón Otros
TEMA 8: Gestión de residuos agrarios	Introducción Ejemplos de gestión de residuos agrarios

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	28	46	74
Seminario	14	16	30
Prácticas de laboratorio	14	16	30
Aprendizaje-servicio	0	16	16

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

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Se expondrán los fundamentos teóricos y prácticos de cada uno de los temas de la materia, con el apoyo de la bibliografía y materiales audiovisuales. Se estimulará la participación del alumnado.
Seminario	De forma paralela a las sesiones magistrales, en los seminarios se abordarán ejercicios relacionados con la materia. El alumno dispondrá previamente de boletines que incluyen las tareas de la materia, una parte de los mismos se resolverán por los profesores, mientras que otra parte se resolverá por parte de los alumnos, bien sea en el aula o de modo autónomo, individual o en grupo.
Prácticas de laboratorio	Los alumnos realizarán una serie de prácticas donde se aplicarán las destrezas y competencias adquiridas en la materia. Los alumnos, supervisados por el profesorado, llevarán a cabo toda la labor experimental, incluyendo la toma de los datos, el análisis de los mismos y la obtención de resultados, necesarios para la elaboración de la memoria de prácticas.
Aprendizaje-servicio	Se ofrece al *estudiantado participar de forma voluntaria en proyecto "Alimentando un futuro sostenible" dedicado a la producción y consumo responsable, el hambre cero, la industria de alimentos y la innovación. La participación será voluntaria. Los alumnos participantes recibirán material de apoyo que deberán ampliar mediante búsqueda bibliográfica. Trabajarán en equipo. Realizarán actividades divulgativas online y/o presenciales en formato de jornada/taller/charla en los centros implicados. La aplicación de esta metodología está condicionada a su aprobación en la convocatoria ApS 22-23. Para los alumnos que no participen en esta actividad, esta metodología será substituída por trabajos individuales o en grupo.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	Los alumnos podrán consultar con los profesores todas las dudas que tengan sobre cualquier parte de la materia, ya sea en horario de tutorías o a través de internet (vía e-mail o las plataformas telemáticas de docencia).

Seminario	Los alumnos podrán consultar con los profesores todas las dudas que tengan sobre cualquier parte de la materia, ya sea en horario de tutorías o a través de internet (vía e-mail o las plataformas telemáticas de docencia).
Prácticas de laboratorio	Los alumnos podrán consultar con los profesores todas las dudas que tengan sobre cualquier parte de la materia, ya sea en horario de tutorías o a través de internet (vía e-mail o las plataformas telemáticas de docencia).
Aprendizaje-servicio	Los profesores definirán los retos para los grupos participantes y diseñarán un escenario de aprendizaje. Se repartirán las diferentes tareas entre los grupos, y se guiará en el proceso de realización de las mismas.

Evaluación						
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Lección magistral	Se evaluará mediante la realización de un examen en las fechas oficiales establecidas a tal efecto. Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2	40		B1	C19	D1 D3 D4 D5 D9
Seminario	Durante los seminarios, se realizarán pruebas cortas y/o se propondrán entregas de trabajos. Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2, RA3	20		B1	C19	D1 D3 D4 D5 D9
Prácticas de laboratorio	Se calificará mediante la asistencia a las mismas, la actitud, la calidad de los resultados y la calidad de la memoria de prácticas que es de entrega obligatoria en las fechas que designe el profesorado. Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2, RA3.	20	A3 A4	B1 B2	C19	D1 D3 D4 D5 D9
Aprendizaje-servicio	Se realizará una valoración multifocal del proyecto realizado Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2, RA3	20	A3 A4	B1 B2	C19	D1 D3 D4 D5 D9

Otros comentarios sobre la Evaluación

1) Alumnos con responsabilidades laborales: se considerará por defecto que los alumnos siguen la materia en una modalidad normal en la que tienen disponibilidad horaria para asistir a las actividades docentes. En el caso de alumnos que no puedan hacerlo, deberán ponerse en contacto con el responsable de la materia durante las 2 primeras semanas de clase mediante e-mail (correo al coordinador de la materia). Dichos alumnos deberán aducir motivos razonables y probados (normalmente de índole laboral) para tal elección y se le indicará, en función de cada caso, como deben cursar y examinarse de las metodologías de "Seminario" (o en su lugar la parte correspondiente a "Aprendizaje-Servicio" o Seminarios/Aprendizaje-Servicio) y "Prácticas de Laboratorio". El resto de la evaluación será igual que para los demás alumnos.

2) Evaluación final del bimestre:

2.1) Examen: es necesario obtener un mínimo en el examen oficial para poder aprobar la materia. Dicho examen supondrá un 40% de la nota total, por lo que se deberá obtener un mínimo de 20% de la nota total en este examen. En el examen se podrán indicar requisitos necesarios para superar la materia (como obtener un mínimo de puntuación en alguna parte del examen).

2.2) Prácticas de laboratorio: la asistencia a las prácticas de laboratorio (como mínimo al 80% de las horas) y la entrega de la memoria es obligatoria para poder aprobar la materia en la modalidad presencial. La puntuación máxima supondrá el 20% de la nota global.

2.3) Seminarios: la calificación en este apartado será la suma de las obtenidas en cada una de los trabajos que se realice y tendrá un valor máximo del 40% de la nota global (para el alumno que realizara todos los seminarios correctamente y no

opten por la metodología de Aprendizaje-Servicio). Si el profesorado constata que algún alumno copió una parte sustancial de algún trabajo o entrega, dicho trabajo será valorado con -10% de la nota global.

2.4) Aprendizaje-Servicio: Los alumnos que opten por esta metodología (de carácter voluntario), la calificación en este apartado tendrá un valor máximo del 40% de la nota global

2.5) Seminarios/Aprendizaje-Servicio: los alumnos que opten por realizar parte de los seminarios y parte de los trabajos propuestos en Aprendizaje-Servicio, la calificación en este apartado tendrá un valor máximo del 20% de la nota global para seminarios y un 20% máximo de la nota global para Aprendizaje-Servicio

2.6) Calificación de la materia: para el alumno que no supere el examen, la calificación de la materia será la del examen, sin sumársele la parte correspondiente a "Seminarios" (o en su lugar la parte correspondiente a "Aprendizaje-Servicio" o Seminarios/Aprendizaje-Servicio) y "Prácticas de Laboratorio". El alumno que tenga alguna calificación (ya sea en seminarios, o "Aprendizaje-Servicio" o Seminarios/Aprendizaje-Servicio, prácticas de laboratorio o en el examen) no podrá llevar la nota de "No Presentado".

3) Convocatoria de fin de carrera: el alumno que opte por examinarse en fin de carrera será evaluado únicamente con el examen (que valdrá el 100% de la nota). En caso de no asistir al dicho examen, o no aprobarlo, pasará a ser evaluado al igual que el resto de alumnos en las otras oportunidades existentes a lo largo del curso.

4) Segunda edición del acta (julio): en la segunda edición, el alumno podrá elegir entre que se le mantenga la nota de las metodologías de "Seminarios" (o en su lugar la parte correspondiente a "Aprendizaje-Servicio" o Seminarios/Aprendizaje-Servicio) y "Prácticas de Laboratorio" (valoradas respectivamente con el 40 y 20% de la nota total) y que el examen siga representando un 40% de la nota global, o que no se le mantenga alguna de ellas (y el valor de esta metodología se le sumará al valor del examen). La opción por defecto será mantener las notas de las metodologías de "Seminarios" (o en su lugar la parte correspondiente a "Aprendizaje-Servicio" o Seminarios/Aprendizaje-Servicio) y "Prácticas de Laboratorio".

5) Comunicación con los alumnos: la comunicación con los alumnos(calificaciones, convocatorias, etc) se realizará a través de la plataforma Moovi.

6) Exámenes: las fechas de exámenes son las aprobadas por la Facultad de Ciencias(en caso de error en la transcripción de las fechas de exámenes, las válidas son las aprobadas oficialmente y publicadas en el tablero de anuncios y en la web del Centro):

- Fin de carrera: 27 de septiembre de 2022 a las 16:00.
- 1ª edición: 31 de marzo de 2023 a las 10:00.
- 2ª edición: 12 de julio de 2023 a las 10:00.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Mackenzie Leo, D., **Ingeniería y ciencias ambientales**, Ed. Mc Graw Hill, 2005

Kiely, G., **Ingeniería Ambiental. Fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión**, Ed. Mc Graw Hill, 2001

Bibliografía Complementaria

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Microbiología**

Asignatura	Microbiología			
Código	O01G261V01402			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Biología funcional y ciencias de la salud			
Coordinador/a	Pérez Álvarez, María José			
Profesorado	Carballo Rodríguez, Julia Pérez Álvarez, María José			
Correo-e	mjperez@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Esta materia proporciona conocimientos básicos en microbiología que habrán de ser utilizados en otras asignaturas y en su futuro desarrollo profesional. proporciona el conocimiento de la diversidad del mundo microbiano y de las técnicas necesarias para estudiarlo. Morfología, fisiología y genética de bacterias, hongos, microalgas y protozoos. Estructura y función de los virus. Ecología microbiana. Aplicaciones prácticas de la microbiología.			

Competencias

Código	
A2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
A5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
B3	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades personales de razonamiento crítico y constructivo.
C1	Conocer y comprender los fundamentos físicos, químicos y biológicos relacionados con el medio ambiente y sus procesos tecnológicos.
C5	Capacidad para la interpretación cualitativa y cuantitativa de los datos.
C13	Conocer y Comprender los fundamentos para la elaboración, implantación, coordinación y evaluación de planes de gestión de residuos.
C16	Conocer y comprender los conceptos implicados en el tratamiento de suelos contaminados.
C17	Conocer y comprender los parámetros que definen la calidad del aire, el control y la depuración de emisiones atmosféricas.
D1	Capacidad de análisis, organización y planificación.
D3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información.
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D6	Capacidad de comunicación interpersonal
D8	Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico.
D9	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar
D10	Tratamiento de conflictos y negociación

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
El estudiantado adquirirá conocimientos básicos de microbiología que serán utilizados también en otras asignaturas y en su futuro desarrollo profesional. Adquirirán conocimientos acerca de la diversidad del mundo microbiano y de las técnicas necesarias para estudiarlo: morfología, fisiología y genética de bacterias, hongos, microalgas y protozoos; estructura y función de los virus; ecología microbiana; así como las aplicaciones prácticas de la microbiología en relación con el ambiente y la industria agroalimentaria y ambiental	A2	B1	C1	D1
	A5	B2	C5	D3
		B3	C13	D4
			C16	D5
			C17	D6
				D8
				D9
				D10

Contenidos

Tema

Introducción a la Microbiología	La Microbiología: Objeto de estudio y desarrollo histórico Situación de los microorganismos en el mundo de los seres vivos
Morfología y estructura de los microorganismos	Observación de los microorganismos Estructura de los microorganismos procariotas Estructura de los microorganismos eucariotas
Entidades acelulares	Aspectos generales de los virus. Bacteriófagos Virus de eucariotas. Viroides. Priones
Metabolismo microbiano	Metabolismo microbiano: mecanismos de producción de energía, reacciones de asimilación y biosíntesis. Regulación del metabolismo
Necesidades nutricionales y crecimiento de los microorganismos	Nutrición y cultivo de los microorganismos Crecimiento bacteriano
Control de los microorganismos	Control por agentes físicos y químicos Agentes quimioterapéuticos
Fundamentos de genética microbiana	Mutación y recombinación genética
Diversidad microbiana	Clasificación. Dominio Archaea Dominio Bacteria Microorganismos eucarióticos: hongos, algas protozoos
Infección y patogenicidad	Microbiota normal Infección y patogenicidad
Ecología microbiana y microbiología ambiental	El agua y suelo como hábitats microbianos. Microbiología del aire Actividad de los microorganismos en la Naturaleza Aspectos biotecnológicos de la ecología microbiana
Microbiología de los alimentos e industrial	Microbiología alimentaria y Microbiología industrial

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	28	28	56
Seminario	14	14	28
Prácticas de laboratorio	14	7	21
Trabajo tutelado	0	14	14
Resolución de problemas de forma autónoma	0	31	31

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

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Introducción de la materia, explicación del programa y metodología propuesta. Lecciones magistrales participativas de 50 minutos con apoyo de presentaciones audiovisuales y pizarra. La asistencia a estas clases ayudará a la comprensión de los conceptos fundamentales de la asignatura, establecer relaciones entre los distintos temas y aspectos de la materia.
Seminario	Seminarios de corrección e interpretación de problemas resueltos previamente por el estudiante. Seminarios sobre elaboración de un trabajo monográfico Seminarios en los que los alumnos en grupos trabajarán sobre un texto aportado por el docente. Estas actividades fomentarán el espíritu crítico y mejorarán la capacidad de sintetizar, redactar y exponer trabajos de forma oral así como la habilidad para resolver problemas reales y relacionar los distintos aspectos de la materia.
Prácticas de laboratorio	Las actividades propuestas se realizarán siguiendo los protocolos y materiales suministrados tras una introducción del docente y bajo su supervisión. La asistencia a prácticas será obligatoria e indispensable para la superación de la asignatura. Se permitirá una falta justificada documentalmente
Trabajo tutelado	Trabajos sobre la ampliación de algún tema propuesto y que se realizarán presencialmente en los seminarios. El progreso de este trabajo se realizará en tutorías en los seminarios. Asimismo otras actividades propuestas en función de la disponibilidad como recopilación de información, asistencia a conferencias etc...
Resolución de problemas de forma autónoma	Para completar el estudio y la fijación de conceptos y conocimientos podrán plantearse a través de la plataforma de teledocencia diversos ejercicios y/o problemas que deberán hacer y serán corregidos de forma individual o en el aula o seminario según sea el caso. Los estudiantes dispondrán también en la Plataforma de teledocencia de fichas de soporte para la preparación de los temas que explica la profesora, donde podrán consultar los objetivos, bibliografía, algunas de las presentaciones vistas en la clase, lecturas complementarias, sitios web de interés, y cuestionarios de autoevaluación, de cada tema para que los estudiantes acudan a las fuentes bibliográficas y aprendan a buscar la información no facilitada en clase, con el fin de fomentar el aprendizaje autónomo. También a través de la plataforma de teledocencia se plantearán ejercicios de búsquedas de noticias, comentarios en foros etc. que ayudarán a fijar conceptos y ver la aplicación cotidiana de ellos.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Atender las cuestiones y problemas que los alumnos puedan plantear en relación a la asignatura y seguimiento de los trabajos, ejercicios pedidos, etc.
Trabajo tutelado	Atender las cuestiones y problemas que los alumnos puedan plantear en relación a la asignatura y seguimiento de los trabajos, ejercicios pedidos, etc.
Lección magistral	Atender las cuestiones y problemas que los alumnos puedan plantear en relación a la asignatura y seguimiento de los trabajos, ejercicios pedidos, etc.
Seminario	Atender las cuestiones y problemas que los alumnos puedan plantear en relación a la asignatura y seguimiento de los trabajos, ejercicios pedidos, etc.
Resolución de problemas de forma autónoma	Atender las cuestiones y problemas que los alumnos puedan plantear en relación a la asignatura y seguimiento de los trabajos, ejercicios pedidos, etc.

Evaluación					
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Lección magistral	Evaluación de los bloques temáticos mediante exámenes escritos que constarán de cuestiones (multirrespuesta, Verdadero-Falso, preguntas conceptuales, interpretación de esquemas o fotografías, problemas, casos, etc) relativas a los contenidos explicados durante curso. Se incluirán preguntas sobre lo trabajado en los seminarios. En los exámenes se evaluarán, además de los contenidos expuestos, el dominio del vocabulario y la capacidad de expresión y síntesis. Habrá que obtener un mínimo de 3 para que sean aplicadas en la calificación final los demás apartados	40	A2 A5	C1 C5 C16 C17	D1 D3 D4 D8
Seminario	Cada estudiante será calificado/a respecto a la elección, elaboración, depósito en la plataforma de teledocencia y presentación del trabajo monográfico así como en la participación en preguntas o en debate sobre lo expuesto. Asimismo la respuesta y participación a todas e cada una de las actividades expuestas en las distintas sesiones	20	A2 A5	B1 B2 B3	C1 D1 D3 D4 D6 D8 D9 D10
Prácticas de laboratorio	Una vez finalizadas las prácticas, el/la estudiante responderá por escrito un cuestionario relativo al fundamento y protocolos de las prácticas realizadas. Habrá que obtener un mínimo de 3 para que sean aplicadas en la calificación final los demás apartados	25	A5	C5 C13 C16 C17	D1 D3 D5
Resolución de problemas de forma autónoma	En este apartado se evaluarán las actividades planteadas en la plataforma de teledocencia. Entre ellas: cuestionarios de autoevaluación, ejercicios de búsquedas de noticias, vídeos, comentarios en foros etc.	15			D1 D3 D4 D8

Otros comentarios sobre la Evaluación

El conjunto de actividades docentes previstas permite evaluar los/las estudiantes de forma continua en un mismo curso académico, siempre que participen en ellas.

Los/las estudiantes que justifiquen documentalmente estar trabajando tendrán opción de participar en todas las actividades propuestas en la plataforma de teledocencia, así como en la elaboración del trabajo monográfico. En caso de que no puedan asistir a ninguna sesión de prácticas de laboratorio, se les propondrán actividades alternativas. En cualquiera caso también pueden renunciar a la evaluación continua y hacer un único examen final.

Será obligatorio tener en el espacio de la asignatura en la plataforma una foto carnet antes de la fecha de comienzo de las clases.

Se recuerda que, como estudiante de la Universidad de Vigo, se comprometió a actuar de modo honesto y ético en todas las actividades en las que participe y estén organizadas por la Universidad. En particular, en la realización de las tareas académicas

(exámenes, trabajos...) se comprometió a no utilizar ningún medio ni dispositivo no autorizado, a no aprovecharse del trabajo de otros (copia, plagio...) y a no recibir ayuda no autorizada sea cuál sea el medio utilizado. El incumplimiento de estos compromisos será penalizado.

La fechas de realización de los exámenes serán las aprobadas en la Xunta de Facultade que para el curso 2022-2023 son:

Fin de carrera: 29 de septiembre de 2022

1º edición: 9 de junio de 2023

2º edición: 6 de julio de 2023

En caso de error en la transcripción de las fechas de exámenes, las válidas son las aprobadas oficialmente y publicadas en el tablón

de anuncios y en la web del Centro.

Si uno/ha alumno/a no supera la asignatura en su primera matrícula, en el siguiente curso académico será considerado cómo

alumno/a nuevo, excepto en la obligatoriedad de asistencia a las prácticas de laboratorio.

Convocatoria fin de carrera: el alumno que opte por examinarse en fin de carrera será evaluado únicamente con el examen (que valdrá el 100% de la nota). En el caso de no asistir la dicho examen, o no aprobarlo, pasará a ser evaluado al igual que el resto de alumnos

Fuentes de información

Bibliografía Básica

MARTIN GONZÁLEZ e col., **Microbiología esencial**, Panamericana, 2019

Willey, Joane, **Microbiología de Prescott, Harley y Klein**, 7, 2009

Madigan y col, **Brock, Biología de los microorganismos**, 14, 2015

Rodríguez L.A. y col, **Manual de prácticas de Microbiología**, 1, 2000

Camacho Garrido, S, **Ensayos microbiológicos**, 2014

Atlas y Bartha, **Ecología microbiana y Microbiología ambiental**, 4, 2002

Gamazo, C.; Sanchez, S. y Camacho, A.I., **Microbiología basada en la experimentación**, 2013

Tortora, Gerard J. / Berdell R. Funke / Christine L. Case, **Introducción a la microbiología**, 12, Editorial Médica Panamericana, 2017

Bibliografía Complementaria

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Biología: Biología/O01G261V01102

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Análisis instrumental				
Asignatura	Análisis instrumental			
Código	001G261V01403			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua Impartición	Castellano Francés Gallego Inglés			
Departamento	Química analítica y alimentaria			
Coordinador/a	Falqué López, Elena			
Profesorado	Falqué López, Elena			
Correo-e	efalque@uvigo.es			
Web				
Descripción general	En esta asignatura, el alumno/a conocerá los fundamentos de aquellas técnicas instrumentales de mayor uso y aplicabilidad en el análisis y control medioambiental.			

Competencias	
Código	
A3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
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.
D1	Capacidad de análisis, organización y planificación.
D3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información.
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D9	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados de aprendizaje	
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Comprender el fundamento de las distintas técnicas instrumentales espectroscópicas, electroquímicas y cromatográficas empleadas para el análisis y control de calidad de los alimentos, productos agroalimentarios o medioambientales.	A3 B1 C1 D1 A4 B2 C4 D3 C5 D4 D5 D9
Conocer e identificar las características que deben de reunir los analitos para seleccionar la técnica más adecuada para su análisis.	A3 B1 C1 D1 A4 B2 C4 D3 C5 D4 D5 D9
Ser capaz de seleccionar y aplicar las técnicas analíticas más adecuadas para el análisis de los alimentos (materias primas, alimentos elaborados y productos medioambientales) para determinar sus características y así poder evaluar y controlar la calidad agroalimentaria y medioambiental.	A3 B1 C1 D1 A4 B2 C4 D3 C5 D4 D5 D9
Tratar, evaluar e interpretar los resultados obtenidos en las determinaciones y capacitar al estudiante para que tome conciencia de la responsabilidad social de sus informes y su repercusión en la toma de decisiones.	A3 B1 C1 D1 A4 B2 C4 D3 C5 D4 D5 D9

Contenidos

Tema

UNIDAD DIDÁCTICA I: Introducción al Análisis Instrumental y al Proceso Analítico.	TEMA 1. Introducción a los métodos instrumentales de análisis.
UNIDAD DIDÁCTICA II: Métodos Ópticos.	TEMA 2. Métodos ópticos: Generalidades. TEMA 3. Espectroscopía de absorción molecular UV-vis. TEMA 4. Espectroscopía de luminiscencia molecular. TEMA 5. Espectroscopía atómica.
UNIDAD DIDÁCTICA III: Métodos Electroquímicos.	TEMA 6. Métodos electroquímicos: Generalidades. TEMA 7. Electroodos. TEMA 8. Potenciometría.
UNIDAD DIDÁCTICA IV: Métodos Cromatográficos.	TEMA 9. Cromatografía: Generalidades. TEMA 10. Cromatografía plana. TEMA 11. Cromatografía líquida de alta resolución. TEMA 12. Cromatografía de gases.
UNIDAD DIDÁCTICA V: Otras técnicas instrumentales.	TEMA 13. Otras técnicas instrumentales. Acoplamiento de técnicas.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	28	42	70
Seminario	14	21	35
Prácticas de laboratorio	14	0	14
Trabajo tutelado	0	14	14
Resolución de problemas y/o ejercicios	0	1	1
Informe de prácticas, prácticum y prácticas externas	0	14	14
Examen de preguntas de desarrollo	0	2	2

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

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Exposición por parte de la profesora, o del alumno/a en su caso, de los aspectos más importantes de los contenidos del temario de la asignatura, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el estudiante.
Seminario	Actividades enfocadas al trabajo sobre un tema específico, a propuesta de la profesora o del alumno/a, que permitan profundizar o complementar los contenidos de la materia.
Prácticas de laboratorio	Actividades, en grupos de 2 o 3 personas, en las que se constatará la aplicación directa de los conocimientos teóricos desarrollados en las lecciones magistrales y seminarios.
Trabajo tutelado	El estudiante, de manera individual o en grupo, elabora un documento sobre un aspecto o tema concreto de la asignatura, por lo que supondrá la búsqueda y recogida de información, lectura y manejo de bibliografía, redacción, exposición...

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Al inicio de cada sesión de laboratorio, la profesora hará una exposición de los contenidos a desarrollar por los alumnos. Asimismo, durante el desarrollo de las prácticas de laboratorio, el alumno debe elaborar un cuaderno de laboratorio donde recoja todas las observaciones relativas al experimento realizado, así como los datos y resultados obtenidos. El alumno dispondrá por anticipado, en la plataforma MooVi, del material empleado en clases (tanto teóricas, boletines de problemas, como guiones de las prácticas de laboratorio).
Trabajo tutelado	En las sesiones de resolución de problemas y ejercicios, la profesora indicará las pautas o rutinas para la resolución de los mismos. En los trabajos tutelados, se valorará el documento final, y en su caso también la exposición del mismo, sobre la temática, conferencia, resumen de lectura, investigación o memoria desarrollada. El alumno dispondrá por anticipado, en la plataforma MooVi, del material empleado en clases (tanto teóricas, boletines de problemas, como guiones de las prácticas de laboratorio).
Pruebas	Descripción
Informe de prácticas, prácticum y prácticas externas	El alumno deberá elaborar un informe de las prácticas realizadas en el laboratorio donde recoja todas las observaciones relativas a los experimentos realizados, los datos obtenidos y el cálculo de los resultados, así como la discusión de los mismos. El alumno dispondrá por anticipado, en la plataforma MooVi, del material empleado en clases (tanto teóricas, boletines de problemas, como guiones de las prácticas de laboratorio).

Evaluación		Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
	Descripción					
Seminario	La asistencia y participación en seminarios supondrá hasta un 10% de la nota final, que incluirá la asistencia, actitud, participación y resultados obtenidos en los seminarios. Con esta metodología se evalúan todos los resultados de aprendizaje.	10	A3 A4	B1 B2	C1 C4 C5	D1 D3 D4 D5 D9
Prácticas de laboratorio	Las prácticas de laboratorio se valorarán entre -1,5 y +1,5 punto y supondrá hasta un 15% de la nota final, que incluye la obligatoriedad de asistir a todas las sesiones, la realización de todas las prácticas y la elaboración y entrega de la memoria de prácticas. También se tendrá en cuenta la actitud y participación del alumno en el laboratorio. Esta parte deberá ser superada independientemente de las demás para poder superar la asignatura y estar en condiciones de sumar la valoración de las demás actividades. Con esta metodología se evalúan todos los resultados de aprendizaje.	15	A3 A4	B1 B2	C1 C4 C5	D1 D3 D4 D5 D9
Trabajo tutelado	La participación, actitud, así como el trabajo en sí (forma de abordar los conceptos a trabajar, redacción, presentación...del documento escrito y exposición, de ser el caso) supondrá hasta un 5% de la nota final. Con esta metodología se evalúan todos los resultados de aprendizaje.	5	A3 A4	B1 B2	C1 C4 C5	D1 D3 D4 D5 D9
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se realizará un Parcial (según convengan la profesora y los alumnos/as) y/o un Examen Final, con valoración teoría/problemas = 50/50. Es necesario obtener un 5 (sobre 10) tanto en teoría, como en problemas. Con esta metodología se evalúan todos los resultados de aprendizaje.	35	A3 A4	B1 B2	C1 C4 C5	D1 D3 D4 D5 D9
Examen de preguntas de desarrollo	Se realizará un Parcial (según convengan la profesora y los alumnos/as) y/o un Examen Final, con valoración teoría/problemas = 50/50. Es necesario obtener un 5 (sobre 10) tanto en teoría, como en problemas. Asimismo es necesario alcanzar una puntuación mínima en cada una de las Unidades Didácticas. Con esta metodología se evalúan todos los resultados de aprendizaje.	35	A3 A4	B1 B2	C1 C4 C5	D1 D3 D4 D5 D9

Otros comentarios sobre la Evaluación

Se propondrá a los alumnos/as la realización de uno o varios Exámenes Parciales optativos en los que se examinarán (con carácter eliminatorio) las distintas Unidades Didácticas. El alumno/a que realice al menos 2/3 de esta modalidad, aunque no se presente al examen final, tendrá la calificación obtenida hasta ese momento. Tanto el examen parcial como los oficiales, con una duración máxima en cualquier caso de cuatro horas por examen, se califican del mismo modo: la parte de teoría representa el 50% de la nota y la parte de problemas representa el 50% restante, debiendo obtener un mínimo de 5 puntos sobre 10, tanto en teoría como en problemas; además, en teoría se deberá obtener una mínima puntuación en cada una de las Unidades Didácticas.

FECHAS OFICIALES DE EXAMEN:

Fin de Carrera: 20-Septiembre-2022 (16 h).

1ª Edición: 29-Marzo-2023 (10 h).

2ª Edición: 5-Julio-2023 (10 h).

En caso de error en la transcripción de las fechas de exámenes, las válidas son las aprobadas oficialmente y publicadas en el tablón de anuncios y en la web del Centro.

Las prácticas serán calificadas por la profesora en base a la asistencia (obligatoria), y a la actitud y aptitud de los alumnos/as durante el desarrollo de las mismas. Cada grupo deberá entregar una memoria de las prácticas donde consten todos los cálculos realizados, así como la discusión y justificación de los resultados finales.

En los exámenes oficiales, también parte de las preguntas de teoría podrán tratar directa o indirectamente sobre las prácticas de laboratorio.

En la **segunda convocatoria** de la asignatura, la evaluación se llevará a cabo del siguiente modo:

* Se examinará toda la parte teórica y práctica de la asignatura, debiendo superar la puntuación mínima requerida para cada una de las distintas Unidades Didácticas de la asignatura.

* Se conservarán las calificaciones obtenidas en las prácticas de laboratorio, seminarios y trabajos tutelados.

La forma de evaluar a alumnos/as en la **modalidad de no presencialidad** (por estar trabajando) será la misma: Obligatoriedad de realizar las prácticas de laboratorio (aunque se procurará adecuar el horario al del alumno/a) y el consiguiente trabajo de prácticas, y realización de los exámenes de la asignatura.

En la convocatoria "Fin de Carrera": El alumno/a que opte por examinarse en Fin de Carrera será evaluado únicamente con el examen (que valdrá el 100% de la nota). En caso de no asistir a dicho examen o no aprobarlo, pasará a ser evaluado del mismo modo que el resto de alumnos/as.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Olsen, E.D., **Métodos ópticos de análisis**, Reverté, S.A., 1986

Harris, D.C., **Análisis químico cuantitativo**, 2ª, Reverté, S.A., 2001

Harris, D.C., **Análisis químico cuantitativo**, 3ª, Reverté, S.A., 2007

Harvey, D., **Química Analítica moderna**, McGraw-Hill, Interamericana de España, 2002

Valcárcel, M. y Gómez, A., **Técnicas analíticas de separación**, Reverté, S.A., 1988

Hargis, L.G., **Analytical chemistry: principles and techniques**, Prentice Hall, 1988

Skoog, D.A., West, D.M., Holler, F.J. y Crouch, S.R., **Fundamentos de Química Analítica**, 8ª, Thomson-Paraninfo, 2011

Skoog, D.A., Holler, F.J. y Crouch, S.R., **Principios de Análisis Instrumental**, Cengage Learning, 2008

Bibliografía Complementaria

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Botánica				
Asignatura	Botánica			
Código	O01G261V01404			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua	Gallego			
Impartición				
Departamento	Biología vegetal y ciencias del suelo			
Coordinador/a	Seijo Coello, María del Carmen			
Profesorado	Seijo Coello, María del Carmen			
Correo-e	mcoello@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias	
Código	
A3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
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.
C6	Conocer y comprender los distintos aspectos de la planificación, gestión, valoración y conservación de recursos naturales.
D1	Capacidad de análisis, organización y planificación.
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información.
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D6	Capacidad de comunicación interpersonal

Resultados de aprendizaje	
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
RA1. Conocer los principales conceptos generales de morfología botánica e identificación de vegetales, así como de la diversidad y los sistemas de clasificación	A3 B1 C1 D1 A4 B2 C4 D4 C5 D5 C6 D6
RA2. Adquirir capacidades para comprender y utilizar los principios de identificación y caracterización de especies vegetales.	C1 D1 C4 D4 C5 D6

Contenidos	
Tema	
Introducción la botánica	1) Concepto y principios de clasificación. Categorías taxonómicas de las plantas silvestres y cultivadas. Código internacional de nomenclatura botánica.
Diversidad botánica I	2) Características y diversidad de algas. 3) Hongos: Conceptos básicos, principales grupos y caracteres generales. 4) Liqueños: Conceptos básicos, principales grupos y caracteres generales.
Plantas: morfología y fisiología	5) Conceptos de histología y fisiología vegetal. 6) Morfología de los vegetales: raíz, tallo, hojas, flor, semilla y fruto. 7) Reproducción de las plantas, polinización y formación de la semilla y fruto.

- 8) Bryophyta: Conceptos básicos. Principales grupos taxonómicos y características.
- 9) Pteridophyta: Conceptos básicos. Principales grupos taxonómicos y características.
- 10) Características generales, diversidad y clasificación de plantas vasculares con semilla (Fanerógamas)
- 11) Características generales, diversidad y clasificación de Gimnospermas. División Pynophyta.
- 12) Características generales, diversidad y clasificación de Angiospermas. División Magnoliophyta
- 13) Plantas de Galicia más representativas
 Familia Brassicaceae. Caracteres generales. Ejemplos.
 Familia Fabaceae. Caracteres generales. Ejemplos.
 Familia Ericaceae. Caracteres generales. Ejemplos.
 Familia Fagaceae. Caracteres generales. Ejemplos.
 Familia Umbelliferae. Caracteres generales. Ejemplos.
 Familia Rosaceae. Caracteres generales. Ejemplos.
 Familia Compositae. Caracteres generales. Ejemplos.
 Familia Labiatae. Caracteres generales. Ejemplos.
 Familia Gramineae. Caracteres generales. Ejemplos.
- 14) Introducción a Geobotánica
 Concepto de Geobotánica. Factores que afectan la distribución de las plantas. Vegetación y territorio. Biogeografía de la Península Ibérica.
 Concepto de endemismo. Plantas invasoras.

Formación práctica	1. Hongos y hongos liquenizados, observación y descripción de caracteres morfológicos y anatómicos. 2. Microalgas y algas, observación y descripción de caracteres morfológicos y anatómicos. 3. *Fentos y briófitos, observación y descripción de caracteres morfológicos y anatómicos. 4. Plantas con semilla, observación y descripción de caracteres morfológicos y anatómicos. Claves de clasificación, elaboración de diagramas y formulas florales y elaboración de herbario.
--------------------	---

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	28	56	84
Seminario	14	21	35
Prácticas de campo	2	1	3
Prácticas de laboratorio	12	16	28

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

Metodologías	
	Descripción
Lección magistral	Con esta actividad se transmitirán los conocimientos teóricos programados para la materia
Seminario	Mediante esta actividad se pondrán en práctica los conceptos adquiridos en la sesión magistral
Prácticas de campo	Mediante esta actividad se pondrán en práctica los conceptos adquiridos en la sesión magistral
Prácticas de laboratorio	Esta actividad permitirá conocer cuáles son las características identificativas de cada grupo vegetal así como la identificación de las especies vegetales presentes en el entorno

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Lección magistral	Se expondrán los contenidos propios del programa con la ayuda de medios técnicos disponibles.
Seminario	En esta actividad se pondrá en práctica el expuesto en las sesiones magistrales a través de la resolución de cuestiones y la realización y exposición de trabajos reales realizados en grupo y de forma individual.
Prácticas de laboratorio	Los alumnos conocerán algunos de los caracteres de la morfología básica de los diferentes vegetales y el manejo de las claves de identificación
Prácticas de campo	Los alumnos conocerán in situ la diversidad vegetal del entorno de Ourense

Evaluación

Descripción		Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Lección magistral	Mediante pruebas escritas en la que se combinan varias preguntas de respuesta corta y de descripción y relación. Resultados de aprendizaje a evaluar: RA2.	65			C1 C4 C5	D1 D4 D6
Seminario	Participación en las distintas actividades, calidad de los documentos elaborados, comprensión de los temas a tratar y habilidades para la transmisión de conocimientos y trabajo en grupo Resultados de aprendizaje a evaluar: RA1-2.	15	A3 A4	B1 B2	C1 C4 C5 C6	D1 D4 D5 D6
Prácticas de campo	Actividades realizadas en campo y elaboración de herbario. Resultados de aprendizaje a evaluar: RA2.	10			C1 C4 C5	D1 D4 D6
Prácticas de laboratorio	Se valorará la actitud y participación y la calidad de los documentos elaborados . Resultados del aprendizaje a evaluar: RA1-2.	10	A3 A4	B1 B2	C1 C4 C5 C6	D1 D4 D5 D6

Otros comentarios sobre la Evaluación

Se utilizará la modalidad de evaluación continua siguiendo la secuencia de actividades que se realicen Los estudiantes que no pueden asistir a las clases prácticas y seminarios deben presentar un documento que justifique debidamente la razón por la que no van a asistir a estas actividades. Para estos estudiantes el sistema de evaluación será el mismo pero deberán elaborar un informe de actividades, similar a los que se realizan en seminarios y en prácticas, como le indicará la profesora coordinadora de la materia.

Es requisito imprescindible alcanzar como mínimo el 40% de la calificación en cada uno de los apartados de: examen, seminarios y prácticas de laboratorio para poder superar la materia.

Para la segunda edición, se mantendrán las calificaciones parciales obtenidas, con excepción de la correspondiente al examen.

La convocatoria Fin de carrera será un examen final único con un valor del 100% de la calificación.

Exámenes

Fin Carrera 28/09/2022 a las 16h.

1ª edición 05/06/2023 a las 16h.

2ª edición 14/07/2023 a las 10h.

En cualquier caso, si las fechas de los exámenes no coinciden con las fechas publicadas por la Facultad de Ciencias, prevalecerá lo establecido en su página web y en el tablón de anuncios.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Izco et al, **Botánica**, McGraw-Hill, 2004

Raven et al., **Biology of Plants**, 8 th, W.H.Freeman & Company, 2012

Cheers, **Botánica**, H.F. Ullman, 2013

Díaz-Gonzalez et al, **curso de botánica**, Trea Ciencias, 2002

Strasburger et al., **Tratado de Botánica**, 35, Omega, 2002

Fuentes Yagüe, **Botánica Agrícola**, Mundi Prensa, 1994

Cronquist., **An Integrated System of Classification of Flowering Plants**, Columbi Univ, 1981

Heywood (Ed.), **Las Plantas con Flores.**, Ed. Reverté., 1985

Guifford & Foster., **Morphology and Evolution of Vascular Plants.**, 3ª Ed. W.H. Freeman, 1998

Nabors, **Introducción a la botánica**, Addison-Weslwy, 2006

Bonnier & Layens., **Claves para la determinación de plantas vasculares**, Omega, 1988

Bárbara & Cremades., **Guía de las Algas del Litoral Gallego.**, Ed. Ayuntamiento de La Coruña, La Coru, 1993

Castro Cerceda., **Guía de Cogumelos de Galicia e Norte de Portugal.**, Ed. Xerais, 1982

Llamas & Terrón., **Guía de Hongos de la Península Ibérica.**, Ed. Celarain., 2004

Megias et al, **Atlas de histología vegetal y animal**,

DATOS IDENTIFICATIVOS**Riesgos geológicos y cartografía ambiental**

Asignatura	Riesgos geológicos y cartografía ambiental			
Código	O01G261V01405			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimstre
	6	OB	2	1c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento	Geociencias marinas y ordenación del territorio			
Coordinador/a	Araujo Nespereira, Pedro Antonio			
Profesorado	Araujo Nespereira, Pedro Antonio Seara Valero, José Ramón			
Correo-e	araujo@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias

Código	
A3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
C1	Conocer y comprender los fundamentos físicos, químicos y biológicos relacionados con el medio ambiente y sus procesos tecnológicos.
C3	Conocer y comprender las dimensiones temporales y espaciales de los procesos ambientales.
C5	Capacidad para la interpretación cualitativa y cuantitativa de los datos.
C6	Conocer y comprender los distintos aspectos de la planificación, gestión, valoración y conservación de recursos naturales.
C11	Conocer y Comprender los fundamentos para la elaboración de estudios de impactos ambientales.
D1	Capacidad de análisis, organización y planificación.
D3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información.
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D8	Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico.
D9	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
RA1: Conocer y Comprender los Riesgos Geológicos, el medio físico, y su influencia en los recursos socio-económicos	A3 A4	B1	C1 C3 C6	D1 D3 D4 D5 D8 D9
RA2: Conocer los distintos tipos de cartografía ambiental, temática y sintética y sus implicaciones en el medio ambiente.	A3 A4	B2	C3 C5 C6 C11	D1 D3 D4 D5 D9

Contenidos

Tema	
Bloque 1.- Cartografía Ambiental: Concepto y Tipos	Tema 1.- Introducción a la Cartografía Ambiental y Tipos

Bloque 2.- Cartografía Temática	Tema 2.- Mapa Topográfico. Lectura e interpretación Tema 3.- Mapa Geológico. Lectura e interpretación Tema 4.- Otros mapas temáticos
Bloque 3.- Cartografía Sintética	Tema 5.- Cartografía sintética: Definición y tipos
Bloque 4.- Riesgos Geológicos: Concepto	Tema 6.- Introducción a los Riesgos Naturales: Geológicos Tema 7.- Riesgos Geológicos: Tipos y origen. Predicción, prevención y mitigación Tema 8.- Mapas de riesgos en la ordenación del territorio
Seminarios	Resolución e interpretación mapa topográfico Resolución e interpretación mapa geológico Introducción a un SIG
Prácticas/Salidas de Campo	Fotografía aérea Reconocimiento y cartografía en campo

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	28	56	84
Seminario	14	14	28
Prácticas de laboratorio	5	5	10
Prácticas de campo	9	9	18
Trabajo tutelado	0	9	9
Examen de preguntas de desarrollo	0	1	1

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

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Exposición de los principales contenidos teóricos y prácticos de la materia con ayuda de las TICs y pizarra
Seminario	Análisis, resolución de problemas y planteamiento de casos reales con la finalidad de conocer, diagnosticar y proponer procedimientos de solución, para ver los conceptos teóricos en la realidad. Será necesaria la explicación y justificación de los resultados obtenidos
Prácticas de laboratorio	Reconocimiento de técnicas cartográficas y de fotografía aérea.
Prácticas de campo	Salidas al campo para realizar observaciones y aplicar conocimientos de sesiones magistrales y seminarios de forma real
Trabajo tutelado	Trabajo autónomo sobre temas planteados en el desarrollo de sesiones magistrales y/o seminarios

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Trabajo tutelado	Tiene como función orientar y guiar, durante el desarrollo del trabajo planteado, del proceso de aprendizaje del alumno

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Seminario	Asistencia, participación y resolución de problemas propuestos. Resultados de aprendizaje evaluados: RA1 y RA2	30	A3 A4	B1 B2	C1 C3 C5 C6 C11	D1 D3 D4 D5 D8 D9
Prácticas de campo	Asistencia y elaboración de mapas temáticos de forma individual o en grupos ayudados por técnicas empleadas en el laboratorio. Resultado de aprendizaje evaluado: RA2	15	A3 A4	B2	C3 C5 C6 C11	D1 D3 D4 D5 D9
Trabajo tutelado	Diseño de un trabajo, individual o en grupo, sobre un tema propuesto. Se presentará en formato texto y como presentación en el aula. Resultados de aprendizaje evaluados: RA1 y RA2.	10	A3 A4	B1 B2	C1 C3 C5 C6 C11	D1 D3 D4 D5 D8 D9

Examen de preguntas de desarrollo	Examen escrito en el que se formularán preguntas de teoría y practicas que incluyen aspectos desarrollados en las sesiones magistrales, seminarios y prácticas. Resultado de aprendizaje evaluado: RA1	45	A3 A4	B1	C1 C3 C6	D1 D3 D4 D5 D8 D9
-----------------------------------	---	----	----------	----	----------------	----------------------------------

Otros comentarios sobre la Evaluación

La evaluación de las pruebas metodológicas servirá para establecer la calificación final de la materia, en primera y segunda convocatoria.

La nota final será la nota del Examen más la suma de la evaluación obtenida en las diferentes pruebas (Seminario, Prácticas de Campo y Trabajo Tutelado). La condición para que la evaluación de estas diferentes pruebas se sume al conjunto de evaluaciones es alcanzar, como mínimo, el 40% de su máxima calificación.

Se requiere del alumno que curse esta materia una conducta responsable y honesta. Se considerará inadmisibles cualquier forma de fraude (i.e. copia y/o plagio) encaminado a falsear el nivel de conocimiento o destreza alcanzado por el alumnado en cualquier tipo de prueba, informe o trabajo diseñado con este propósito. Esta conducta fraudulenta será sancionada con la firmeza y rigor que establece la normativa vigente.

Los alumnos/as con obligaciones laborales, coincidentes con el horario presencial y una vez justificadas, tendrán que acudir a tutorías adaptándose los trabajos y la temporalidad a dichas obligaciones.

Exámenes

- **Fin de Carrera:** 30 de septiembre de 2022 a las 10:00 horas
- **1ª Edición:** 26 de Enero de 2023 a las 16:00 horas
- **2ª Edición:** 17 de Julio de 2023 as 10:00 horas

En caso de error en la transcripción de las fechas de exámenes, las válidas serán las aprobadas oficialmente y publicadas en el tablón de anuncios y en la web del Centro

Convocatoria Fin de Carrera: La evaluación constará únicamente de un examen que valdrá el 100% de la nota.

Convocatoria de Julio (2ª Edición): la evaluación será con idénticos criterios que los considerados en la convocatoria ordinaria (1ª Edición). El estudiante podrá añadir las evidencias de trabajo de seminarios y prácticas que no fuesen las correctas en la primera convocatoria explicando su realización.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

AGUILERA ARILLA, M. J; BORDERIAS URIBEONDO, M. P; GONZALEZ YANCI, M. P y SANTOS PRECIADO, J. M, **Ejercicios prácticos de Geografía Física**, Ed. Universidad Nacional de Educación a Distancia, 1990

ALONSO OTERO F., **Prácticas de Geografía Física**, Ed. Oikos-Tau, 1980

AUOBIN, J., **Manuel de travaux pratiques de Cartographie**, Ed. Dunod, 1979

AYALA CARCEDO, F.J., **Introducción a los riesgos geológicos** **Riesgos Geológicos**, I.G.M.E. Madrid, 1987

MOPT, **Guía para la elaboración de estudios del medio físico**, Ed. MOPT, 1992

REGUEIRO y GONZÁLEZ BARROS, M. (Ed.), **Guía metodológica para la elaboración de cartografías de riesgos naturales en España**, Ministerio de la Vivienda - ICOG, 2008

VAZQUEZ MAURE, F. y MARTIN LÓPEZ, J, **Lectura de mapas**, MOPU. Instituto Geográfico Nacional, 1986

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Geología: Geología/O01G261V01105