



## Facultade de Ciencias

## Grao en Ciencias Ambientais

### Materias

#### Curso 2

Código	Nome	Cuadrimestre	Cr.totais
001G261V01301	Empresa: Economía e empresa	1c	6
001G261V01302	Bioclimatoloxía	1c	6
001G261V01303	Técnicas de preparación de mostras	1c	6
001G261V01304	Edafoloxía	1c	6
001G261V01305	Zooloxía	1c	6
001G261V01401	Xestión de residuos	2c	6
001G261V01402	Microbioloxía	2c	6
001G261V01403	Análise instrumental	2c	6
001G261V01404	Botánica	2c	6
001G261V01405	Riscos xeolóxicos e cartografía ambiental	2c	6

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Empresa: Economía y empresa**

Materia	Empresa: Economía y empresa			
Código	001G261V01301			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	2	1c
Lingua impartición	Castellano			
Departamento	Economía aplicada			
Coordinador/a	Molina Abralde, Antonio			
Profesorado	Molina Abralde, Antonio			
Correo-e	molina@uvigo.es			
Web	<a href="http://faitic.uvigo.es">http://faitic.uvigo.es</a>			
Descripción xeral	- 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		Tipología
CB3	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	• saber • saber hacer
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado	• saber • saber hacer
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	• saber • saber hacer
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	• saber • saber hacer
CE5	Capacidad para la interpretación cualitativa y cuantitativa de los datos.	• saber
CE6	Conocer y comprender los distintos aspectos de la planificación, gestión, valoración y conservación de recursos naturales.	• saber
CE8	Conocer y comprender los distintos sistemas de gestión ambiental y de calidad.	• saber
CE20	Conocer y comprender los fundamentos que permitan la identificación y la valoración de costes ambientales.	
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación.	• saber • saber hacer • Saber estar /ser
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	• saber • saber hacer • Saber estar /ser
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información.	• saber • saber hacer • Saber estar /ser
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	• saber • saber hacer • Saber estar /ser
CT9	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	• saber • saber hacer • Saber estar /ser

**Resultados de aprendizaje**

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

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.	CB3 CB4 CG1 CG2 CE5 CE6 CE8 CE20 CT1 CT3 CT4 CT5 CT9
--	--

RA1: Conocer y comprender la problemática del cambio climático y su relación con la energía

RA1: Conocer y comprender la problemática del cambio climático y su relación con la energía

RA1: Conocer y comprender la problemática del cambio climático y su relación con la energía

## 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
Módulo C: La Empresa	8. Los costes de producción 9. La empresa en los mercados competitivos 10. La empresa en un contexto de poder de mercado

## Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión magistral	19	41	60
Pruebas de tipo test	2	0	2
Resolución de problemas y/o ejercicios	2	0	2
Trabajos y proyectos	1	49	50
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	4	32	36

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

## Metodoloxías

	Descrición
Sesión 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.

## Atención personalizada

Probas	Descrición
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	El estudiante deberá resolver problemas y 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, el 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 tuorías a la semana que se publicará en la plataforma de Teledocencia Fatic al comienzo del curso.

## Evaluación

Descrición	Cualificación	Competencias Avaluadas
------------	---------------	------------------------

Pruebas de tipo test	Pruebas para evaluación de las competencias adquiridas que incluyen preguntas cerradas con diferentes alternativas de respuesta (verdadero/falso, elección múltiple, emparejamiento de elementos...). Los alumnos seleccionan una respuesta entre un número limitado de posibilidades. Se pondrá especial atención en el resultado de aprendizaje RA1.	37.5	CE5 CE6 CE8 CT1 CT4
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 este modo, el alumno deberá aplicar los conocimientos adquiridos. Se pondrá especial atención en el resultado de aprendizaje RA1.	37.5	CB3 CE5 CE6 CE8 CT1 CT4 CT5
Trabajos y proyectos	Los estudiantes deberán leer un libro seleccionado por el profesor al comienzo del curso. La temática del libro estará relacionada con los contenidos explicados en las sesiones magistrales. Sin embargo, también se procura que las lecturas tengan un rol complementario, que pueda aportar algún otro enfoque más allá del estrictamente económico, como por ejemplo en el campo histórico, jurídico, político, científico, etc. La evaluación de la lectura del libro se hará mediante un ensayo sobre algún tema relevante del libro que el alumno deberá redactar en el aula. Además de los contenidos, se evaluará también la redacción en general. En particular, la capacidad de argumentación, cohesión en el discurso, gramática y ortografía. Se pondrá especial atención en el resultado de aprendizaje RA1.	15	CB3 CG1 CG2 CE5 CE6 CE8 CE20 CT1 CT3 CT4
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	Los estudiantes deberán realizar, fuera del aula, ejercicios y problemas propuestos por el profesor. Posteriormente se corregirán en el aula en unos días establecidos por el profesor. Los ejercicios deberán presentarse a través de la plataforma Fatic. Se pondrá especial atención en el resultado de aprendizaje RA1..	10	CB3 CB4 CG1 CG2 CE5 CE6 CE8 CE20 CT1 CT3 CT4 CT5 CT9

### Outros comentarios sobre a Avaliación

Para la edición de junio de 2017 habrá dos formas de evaluación:

Opción A: El estudiante puede acogerse al sistema de evaluación continua que se acaba de exponer. Se entenderá que el alumno se acoge a este sistema de evaluación continua cuando se presente a un conjunto de pruebas que supere un 50% de ponderación en la nota final. Se anunciará un cronograma a comienzo de curso donde aparezcan las fechas de todas las pruebas de evaluación continua.

Opción B: El estudiante que no se acoja el sistema de evaluación continua será evaluado mediante la realización de un examen final de carácter escrito en la fecha oficialmente establecida con las siguientes ponderaciones: prueba tipo test (40%), prueba de resolución de ejercicios (40%) y examen del libro (20%).

Para la edición de julio de 2017 habrá también dos formas de evaluación:

Opción La: Los estudiantes que se habían acogido al sistema de evaluación continua podrán conservar las notas de los cuatro tipos de pruebas realizadas. Solamente podrán subir nota en las siguientes partes: Prueba tipo test (35%), Prueba de resolución de ejercicios (35%) y/o examen del libro (20%).

Opción B: Los alumnos que no se habían acogido al sistema de evaluación continua tendrán derecho a un examen final que abarcará una prueba tipo test (40%), una prueba de resolución de ejercicios (40%), un examen del libro de lectura (20%).

Nota: A los estudiantes que habían seguido el sistema de evaluación continua se les permitirá elegir también la opción B en la edición de julio, pero será necesario la previa comunicación al profesor.

**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: 28/09/2016, 16 h

Ordinaria: 28/10/2016, 16h

Extraordinaria (julio): 14/07/2017, 16h

En caso de error en las 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.

---

### **Fuentes de información**

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

Krugman, P, R. Wells e M. Olney, Fundamentos de Economía, 3ª edición, 2007, Editorial Reverté

Mankiw, N. G., Principios de Economía, 6ª edición, 2012, Paraninfo

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

---

### **Recomendaciones**

---

#### **Outros comentarios**

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

- 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 a asistencia regular a clase. En este sentido, se recomienda al alumno el sistema de evaluación continua.

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.

- Es muy recomendable el trabajo en grupo. En particular, a la hora de realizar los ejercicios de la materia puede ser fructífero intercambiar ideas sobre las dificultades encontradas; esta estrategia permitirá afondar en los conocimientos de la materia.

---

<b>DATOS IDENTIFICATIVOS</b>				
<b>Bioclimatología</b>				
Materia	Bioclimatología			
Código	O01G261V01302			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua impartición				
Departamento	Biología vegetal y ciencias del suelo			
Coordinador/a	García Queijeiro, José Manuel			
Profesorado	García Queijeiro, José Manuel			
Correo-e	jgarcia@uvigo.es			
Web				
Descripción xeral	<p>La Bioclimatología estudia las relaciones entre el clima y los seres vivos en general a medio y largo plazo, aunque en este curso nos ocuparemos preferentemente de la influencia de los factores del ambiente climático sobre el comportamiento, la salud y la productividad de los animales y plantas de interés económico o medioambiental y sobre la salud y el confort de las comunidades humanas.</p> <p>Se proporcionan las herramientas necesarias para entender las relaciones entre el clima y los diversos componentes de la biosfera y se manejan las metodologías utilizadas habitualmente en los estudios de Bioclimatología aplicada.</p>			

<b>Competencias</b>		
Código		Tipoloxía
CB3	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	• saber • Saber estar /ser
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado	• saber
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	• saber • Saber estar /ser
CE10	Conocer y comprender los conceptos relacionados con el clima y el cambio global.	• saber • saber hacer • Saber estar /ser
CE22	Conocer y comprender los fundamentos de la predicción meteorológica y el análisis de fenómenos climáticos	• saber • saber hacer • Saber estar /ser
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación.	• saber • saber hacer • Saber estar /ser
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información.	• saber • saber hacer • Saber estar /ser
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	• saber • saber hacer • Saber estar /ser
CT8	Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico.	• saber • Saber estar /ser

<b>Resultados de aprendizaje</b>	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.	
Conocer los parámetros del clima que resultan determinantes para los seres vivos	CB3 CG1 CE10 CE22 CT1 CT4 CT5

Describir e interpretar los tipos más frecuentes de diagramas bioclimáticos	CB4 CG1 CE22 CT1 CT4
Conocer los tipos más frecuentes de índices bioclimáticos y su utilidad	CB4 CG1 CE10 CE22 CT4
Valorar el cambio climático y sus implicaciones para los ecosistemas naturales, las actividades productivas y las comunidades humanas	CB3 CB4 CG1 CE10 CT1 CT4 CT8
Aprender a diseñar un seguimiento fenológico y entender la capacidad de los organismos vegetales para actuar como bioindicadores de los cambios climáticos	CB3 CG1 CE10 CT1 CT4

## Contenidos

Tema	
Tema 1. Introducción 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.	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.	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.	1. Precipitaciones: tipos y efectos sobre los vegetales y el suelo 2. Importancia biológica y agronómica del agua 3. Variabilidad, estacionalidad y distribución de las precipitaciones. 4. Lluvias de estancamiento y efecto Foëhn 5. Balance hídrico: evaporación, infiltración y sequías
Tema 5. Clasificaciones, índices y diagramas climáticos	1. Índices climáticos 2. Climogramas y diagramas climáticos. 3. Clasificaciones bioclimáticas. 4. Galicia en las clasificaciones climáticas. 5. Índices bioclimáticos utilizados en Agronomía
Tema 6. Confort climático.	1. Concepto de confort climático 2. Contribución de los factores del ambiente climático. 3. Confort y malestar térmico 4. Ecuación y zona de confort

## Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión magistral	24	50	74
Seminarios	14	28	42
Trabajos tutelados	4	30	34

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

## Metodoloxías

	Descripción
Sesión magistral	El profesor expondrá los aspectos más importantes de los contenidos de los temas incluidos en el programa de la asignatura con la ayuda de presentaciones de power point, así como los conceptos, procedimientos y directrices para el trabajo de seminarios y trabajos tutelados.
Seminarios	Los alumnos deberán realizar en grupos de 3 personas, dos trabajos sobre aspectos aplicados de la Bioclimatología. En esos trabajos deberán recopilar los datos climáticos, calcular los índices bioclimáticos y elaborar los diagramas bioclimáticos correspondientes. Además tendrán que exponer sus resultados en forma de informe técnico, así como un resumen de 500 palabras en lenguaje accesible a los profanos
Trabajos tutelados	Los grupos de alumnos definidos para los seminarios deberán presentar los resultados del trabajo realizado en forma de presentación para lo cual dispondrán de 10 minutos para exponer los principales resultados y las conclusiones mas relevantes sobre las que basarán el resumen.

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	A lo largo del bimestre los alumnos podrán acceder a las tutorías presencialmente en el despacho del profesor durante las 6 horas previstas oficialmente, pero también por vía electrónica en cualquier momento a través de la página web de la materia en FAITIC.
Seminarios	Durante todo el tiempo de duración de los seminarios los alumnos contarán con la presencia del profesor para atender cualquier tipo de duda que puedan tener. También podrán acudir a las tutorías durante las 6 horas semanales previstas oficialmente o utilizar la vía electrónica en cualquier momento a través de la pagina web de la materia en la Plataforma de Teledocencia (FAITIC). Se valorará positivamente (como una más de las rúbricas utilizadas para la evaluación de los trabajos de seminarios y presentaciones) el hecho de acudir a las tutorías para consultar dudas, o buscar asesoramiento relativo a la estructura de los trabajos/presentaciones, elección de contenidos, etc.
Trabajos tutelados	Para fomentar que los alumnos acudan a las tutorías oficialmente previstas (y/o que utilicen las consultas por vía telemática), se incluirán sendas rubricas entre los criterios utilizados para evaluar el trabajo que los alumnos realizan para la preparación de las presentaciones y el resumen.

### Evaluación

	Descripción	Cualificación	Competencias Avaliadas
Sesión magistral	Al final de cada tema los alumnos tendrán que demostrar su dominio de los contenidos del tema respondiendo a los cuestionarios que se abrirán en la pagina web de la materia en FAITIC. Serán pruebas de respuesta corta y dispondrán de 2 oportunidades de 15 minutos cada una para demostrar su conocimiento de cada tema.	25	CB3 CG1 CE10 CE22 CT4
Seminarios	Los alumnos agrupados en grupos de 3, realizarán 2 supuestos prácticos en el tiempo dedicado a seminarios en los que tendrán que manejar y calcular diferentes índices climáticos y elaborar los diagramas correspondientes, además de presentar los resultados y realizar una puesta en común de esos resultados. El trabajo de cada grupo será evaluado por el profesor en base a los criterios que se publicarán previamente en la página web de la materia (FAITIC)	45	CB3 CB4 CG1 CE10 CE22 CT1 CT4 CT5 CT8
Trabajos tutelados	Los grupos de trabajo constituidos para los seminarios, presentarán ante sus compañeros y el profesor un resumen de los resultados obtenidos en los dos seminarios. El profesor presentará los criterios de evaluación y serán los propios compañeros los que evalúen las presentaciones en base esos criterios	30	CB3 CB4 CG1 CE10 CE22 CT1 CT4 CT8

### Otros comentarios sobre a Avaliación



**NO PRESENCIALES:** Los alumnos que no puedan asistir a clase con regularidad, podrán demostrar sus conocimientos contestando a los cuestionarios y realizando el trabajo de seminarios de forma individual. El resultado de los 2 trabajos correspondientes a esos seminarios, los resúmenes de 500 palabras y la presentación correspondiente al segundo de esos seminarios, se juzgarán atendiendo a los criterios contemplados en las rúbricas utilizadas para evaluar el trabajo de los alumnos. Las rúbricas que tienen que ver con aspectos presenciales (dominio del tema, claridad en la exposición, etc) no se evaluarán en el caso de los alumnos no presenciales, puesto que se supone que quedan compensados por el hecho de que la preparación de esos trabajos por este tipo de alumnos es individual (lo que supone un trabajo extra) en vez de en grupos de 3 como ocurre con los alumnos presenciales.

**SEGUNDA CONVOCATORIA:** La calificación de los alumnos que opten por la evaluación continua se mantendrá para la segunda convocatoria por una sola vez y únicamente en el caso de que alcancen un mínimo de un 35% sobre 100 en esa evaluación continua. El profesor dictaminará que cuestionarios, seminarios, resúmenes o presentaciones deberá repetir los alumnos para superar la asignatura.

#### **Fechas de los exámenes del curso 2016/17:**

Fin de Carrera: 26 septiembre 2016 a las 16 horas

1ª Edición: 18 de enero a las 10 horas

2ª Edición: 6 de julio de 2017 a las 10 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

---

#### **Fuentes de información**

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

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

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

Carballeira, A., Devesa, C., Retuerto, R., Santillán, E. y Uceda, F., Bioclimatología de Galicia, 1983, Fundación Barrié de la Maza

Gliessman, S.R., Agroecology: ecological processes in sustainable agriculture, 2000, Lewis Publishers

Guyot, G, Climatologie de l'environnement. Cours et exercices corrigés, 2ª Ed. 1999, Ed. Dunod

Da Silva, R.G, Introdução à Bioclimatologia Animal, 2000, Nobel-FAPESP

Elías F., Castellví F, Agrometeorología, 2ª Ed. 2001, Mundiprensa

Soltner, D, Les bases de la Production Végétales. Le Climat, 9ª Ed. 2007, Collection Sciences et Techniques Agricoles

Carbonneau, A., Deloire, A., Jaillard, B., La vigne. Physiologie, terroir, culture., 2007, Ed. Dunod

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), <http://www.ipcc.ch/glossary/index.htm>

AGENCIA ESTATAL DE METEOROLOGIA (AEMET), <ftp://ftpdatos.aemet.es>

Bjørn Kvisgaard, La Comodidad Térmica, 2000, <http://www.innova.dk/books/thermal/>

---

#### **Recomendaciones**

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Técnicas de preparación de muestras**

Materia	Técnicas de preparación de muestras			
Código	001G261V01303			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua impartición				
Departamento	Química analítica y alimentaria			
Coordinador/a	González Barreiro, Carmen Martínez Carballo, Elena			
Profesorado	Cancho Grande, Beatriz González Barreiro, Carmen Martínez Carballo, Elena			
Correo-e	cargb@uvigo.es elena.martinez@uvigo.es			
Web				
Descripción xeral	El tratamiento adecuado de una muestra teniendo en perspectiva el correspondiente análisis es un aspecto clave. 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 inorgánico como orgánico.			

**Competencias**

Código		Tipoloxía
CB3	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	• saber • saber hacer
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado	• saber • saber hacer
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	• saber
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	• saber • saber hacer
CE1	Conocer y comprender los fundamentos físicos, químicos y biológicos relacionados con el medio ambiente y sus procesos tecnológicos.	• saber
CE2	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.	• saber
CE4	Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.	• saber • saber hacer
CE5	Capacidad para la interpretación cualitativa y cuantitativa de los datos.	• saber • saber hacer
CE9	Conocer y comprender el manejo de herramientas informáticas de aplicación en materia ambiental.	• saber
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación.	• Saber estar /ser
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	• Saber estar /ser
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información.	• Saber estar /ser
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	• Saber estar /ser
CT9	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	• Saber estar /ser

**Resultados de aprendizaje**

Resultados de aprendizaxe	Competencias
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	CB3 CB4 CG1 CG2 CE1 CE2 CE4 CE5

RA2. Capacitar al alumno para aplicar los conocimientos químicos adquiridos a la comprensión y resolución de problemas reales de preparación de muestra	CB3 CB4 CG1 CG2 CE1 CE2 CE4 CE5 CE9
RA3. Identificar las diferentes etapas previas de preparación y acondicionamiento de la muestra	CB3 CB4 CG1 CE1 CE4 CT1 CT4
RA4. Desarrollar experiencias en el laboratorio utilizando procedimientos ya descritos e introducir modificaciones para adaptarlos a nuevas condiciones	CB3 CB4 CG1 CG2 CE1 CE2 CE4 CE5 CE9 CT1 CT3 CT4 CT5 CT9

## 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.
Bloque III. Métodos clásicos del tratamiento de muestras.	5. Métodos clásicos de análisis. 6. Extracción líquido-líquido. 7. Extracción sólido-líquido. 8. Extracción en fase vapor.
Bloque IV. Métodos modernos del tratamiento de muestras.	9. Extracción asistida por microondas. 10. Extracción acelerada con disolventes. 11. Microextracción en fase sólida y líquida.

## Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión magistral	28	28	56
Seminarios	14	14	28
Prácticas de laboratorio	14	14	28
Trabajos tutelados	0	38	38

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

## Metodoloxías

	Descrición
Sesión 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 y pizarra. Después de cada tema se realizará un pequeño test para saber el grado de conocimiento del alumno.

Seminarios	<p>Los seminarios son un complemento ideal y necesario del programa de lecciones teóricas. Esta herramienta permite:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Complementar aspectos teóricos y prácticos en los que no se ha podido profundizar adecuadamente durante las sesiones magistrales.</li> <li>2. Resolver ejercicios, problemas y cuestiones relacionados con los distintos temas de la materia llevados a cabo por el alumno de forma autónoma.</li> <li>3. Discutir los resultados obtenidos y orientar al alumno en su presentación al resto de la clase.</li> </ol> <p>Los seminarios se desarrollarán a lo largo del curso académico, tratando de coincidir bien con el final de los temas o bloques temáticos.</p>
Prácticas de laboratorio	<p>El programa de clases prácticas está orientado a familiarizar al alumno con el manejo de las técnicas de tratamiento de muestra. Las prácticas se han seleccionado de modo que su desarrollo sea coherente con el resto de actividades de la materia como clases de teoría y seminarios. 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. 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>
Trabajos tutelados	<p>Elaboración en grupo de un trabajo guiado y tutelado por parte del profesorado. El objetivo que se persigue con dicho trabajo no es sólo que el alumno sea capaz de buscar información, sino que también la analice y gestione correctamente para presentarla a sus compañeros.</p>

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Seminarios	<p>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 pudiesen surgir en las sesiones magistrales o en la resolución de boletines/cuestionarios.</p>
Prácticas de laboratorio	<p>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 pudiesen aparecer en las sesiones de prácticas.</p>
Trabajos tutelados	<p>La atención personalizada se completará durante la realización de los trabajos tutelados mediante las tutorías. En las tutorías el profesorado comentará con el alumno las dudas que pudiesen aparecer.</p>

### Evaluación

Descripción	Cualificación	Competencias Avaluadas
Sesión magistral	45	CB3
La comprensión e interiorización de los contenidos de la materia se evaluará a lo largo de todo el cuatrimestre mediante:		CB4
1. Cuestionarios tipo test que el alumno deberá resolver y superar. Los cuestionarios supondrán un 5% de la nota final da materia.		CG1
		CE1
		CE2
2. Examen compuesto por preguntas cortas y problemas. El examen supondrá un 5% de la nota final da materia.		CE5
		CT1
Se evaluarán los resultados de aprendizaje RA1, RA2 y RA3.		CT3
		CT4
		CT5

Seminarios	Los seminarios serán evaluados mediante la resolución de cuestionarios y boletines de problemas prácticos que se plantearán al finalizar cada tema y que el alumno entregará en el tiempo establecido por el profesorado.  Se evaluarán los resultados de aprendizaje RA2 y RA3.	20	CB3 CB4 CG1 CG2 CE1 CE2 CE5 CE9 CT1 CT3 CT4 CT5
Prácticas de laboratorio	Para superar la asignatura será obligatoria la realización de todas las prácticas, la elaboración y entrega en el tiempo establecido de una memoria de prácticas y tener como mínimo 4,5 puntos sobre 10 en el examen de prácticas que se realizará a la finalización de las mismas para poder ser evaluado globalmente.  En la evaluación de este ítem también se tendrá en cuenta la actitud y participación del alumno en el laboratorio.  Se evaluará el resultado de aprendizaje RA4.	20	CB3 CB4 CG1 CG2 CE1 CE4 CE5 CE9 CT1 CT3 CT5 CT9
Trabajos tutelados	La evaluación de este ítem englobará la participación activa de cada miembro del equipo en el desarrollo y elaboración del trabajo, el contenido del mismo, su presentación y exposición oral.  Se evaluarán los resultados de aprendizaje RA1, RA2 y RA3.	15	CB3 CB4 CG1 CG2 CE1 CE5 CT1 CT3 CT9

### **Outros comentarios sobre a Avaliação**

En caso de que los alumnos justifiquen adecuadamente la no presencialidad en las sesiones magistrales y seminarios, la evaluación será la misma exceptuando la calificación en el ítem "sesión magistral". En estos casos únicamente el examen supondrá un 45% de la nota final.

En el caso de no superar el examen de prácticas y/o el examen del temario en la convocatoria ordinaria 1ª, se conservarán las calificaciones obtenidas en los cuestionarios, trabajos tutelados y en las prácticas de laboratorio, en el caso de superarlas, para la ordinaria 2ª.

Los exámenes tendrán lugar el 13 de enero del 2017 las 10:00 h (1ª edición) y el 6 de julio del 2017 las 10:00 h (2ª edición). Convocatoria fin de carrera será el 4 de octubre del 2016 las 16:00 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.

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 a dicho examen, o no aprobarlo, pasará a ser evaluado del mismo modo que el resto de los alumnos.

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

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...), 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).

---

### **Fuentes de información**

---

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

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

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

Harris, D.C. Análisis Químico Cuantitativo. 3ª ed. Barcelona: Reverté, 2007.

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

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

Madrid: Editorial Síntesis, 2006.

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

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

---

### **Recomendaciones**

---

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

---

Análisis instrumental/O01G261V01403

---

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

---

Química: Ampliación de química/O01G261V01203

Química: Química/O01G261V01103

---

<b>DATOS IDENTIFICATIVOS</b>				
<b>Edafoloxía</b>				
Materia	Edafoloxía			
Código	O01G261V01304			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua impartición	Galego			
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	Blas Varela, María Esther de			
Profesorado	Blas Varela, María Esther de Paradelo Nuñez, Remigio Pérez Rodríguez, Paula			
Correo-e	eblas@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

<b>Competencias</b>		
Código		Tipoloxía
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética	• saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado	• saber facer • Saber estar / ser
CG1	Que os estudantes sexan capaces de desenvolver habilidades de análises, sínteses e xestión da información no sector agroalimentario e do medio ambiente.	• saber • saber facer
CG2	Que os estudantes sexan capaces de adquirir e aplicar habilidades e destrezas de traballo en equipo.	• saber facer • Saber estar / ser
CE1	Coñecer e comprender os fundamentos físicos, químicos e biolóxicos relacionados co medio e os seus procesos tecnolóxicos.	• saber
CT1	Capacidade de análise, organización e planificación.	• saber • saber facer
CT3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa e estranxeira.	• saber facer • Saber estar / ser
CT4	Capacidade de aprendizaxe autónoma e xestión da información.	• saber facer
CT5	Capacidade de resolución de problemas e toma de decisións	• saber facer
CT9	Traballo en equipo de carácter interdisciplinar	• saber facer • Saber estar / ser

<b>Resultados de aprendizaxe</b>	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
RA1: Fundamentar un coñecemento básico do solo, dos seus compoñentes, propiedades e funcións. Comprender a interrelación entre todos eles.	CB3 CG1 CE1 CT4
RA2: Fundamentar, comprender e transmitir a importancia do solo para o mantemento da calidade do medio ambiente e para un desenvolvemento sustentable	CB4 CG1 CG2 CT1 CT3 CT4 CT5 CT9

<b>Contidos</b>	
Tema	
Bloque I. Introducción	Tema 1. Concepto de edafoloxía. Evolución histórica da ciencia do solo. Relación da edafoloxía con outras ciencias.  Tema 2. Concepto de Solo. Organización do solo. Nomenclatura e descrición de horizontes. Concepto de Polipedión, Pedión.

Bloque II. Constituíntes do solo	<p>Tema 3. O solo como sistema disperso. Fases do solo. Fase sólida. Métodos de estudo, representación e interpretación dos resultados. Textura do solo.</p> <p>Tema 4. Fase sólida: A fracción inorgánica do solo. Orixe, composición mineralóxica e propiedades das distintas fraccións. Minerais da arxila.</p> <p>Tema 5. Fase sólida: A materia orgánica do solo. Orixe e composición. Procesos de transformación: Humificación e mineralización. Tipos de humus.</p> <p>Tema 6. Fase líquida: A auga e as solucións do solo. Estado enerxético da auga do solo. Medidas de potenciais e humidades. Movemento da auga no solo. Drenaxe.</p>
Bloque III. Propiedades do solo	<p>Tema 7. Propiedades físicas do solo: Densidade e porosidade. Cor. Consistencia. Estrutura.</p> <p>Tema 8. Propiedades físicoquímicas do solo. Interaccións superficiais: Dinámica do complexo adsorbente. Capacidade de intercambio catiónico. Importancia ambiental da capacidade de cambio. Métodos de estudo.</p> <p>Tema 9. Propiedades físicoquímicas do solo. Reacción do solo: Tipos de acidez. Orixe e factores que inflúen na acidez do solo. Métodos de determinación. Poder amortecedor do solo.</p>
Bloque IV. Factores e procesos de formación do solo	<p>Tema 10. O material orixinal como factor de formación. Tipos de materiais orixinais. Influencia do material orixinario sobre as propiedades do solo.</p> <p>Tema 11. O clima como factor de formación. Parámetros climáticos. Caracterización do clima. Influencia sobre as propiedades do solo.</p> <p>Tema 12. O relevo como factor de formación. Tipos de elementos do relevo. Secuencias topográficas de solos. Concepto de catena. Relacións entre o relevo e as propiedades e constituíntes dos solos.</p> <p>Tema 13. O tempo como factor de formación. Solos novos e maduros. Velocidade de formación. Métodos de estudo.</p> <p>Tema 14. Os organismos como factor de formación. Tipos de organismos. Efectos sobre os constituíntes e propiedades do solo. O home como modificador do medio.</p> <p>Tema 15. Procesos básicos de edafoxénese. Procesos específicos nos que predomina a meteorización química. Procesos específicos nos que predomina a translocación de substancias.</p>
Bloque V. Sistemática de solos	<p>Tema 16. Clasificacións actuais: "World Referente Base for Soil Resources, FAO". Categorías taxonómicas: Esquema dos grupos e unidades de solos.</p> <p>Tema 17. Clasificacións actuais: "Soil Taxonomy, USDA". Categorías taxonómicas: Esquema dos grupos e unidades de solos.</p>

### Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	28	42	70
Seminarios	12	30	42
Prácticas de laboratorio	14	14	28
Traballos tutelados	2	7	9
Probos de tipo test	1	0	1

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Presentación na aula dos conceptos fundamentais e desenvolvemento dos contidos propostos. A devandita explicación apoiarase en recursos audiovisuais e na lectura e discusión de artigos de actualidade para estimular a participación do alumnado e fomentar o seu espírito crítico.



Seminarios	Traballaranse, de modo individualizado e en grupos, contidos propios da materia. Parte dos seminarios realizaranse na aula de informática utilizando programas de aprendizaxe asistida por ordenador.
Prácticas de laboratorio	As prácticas de laboratorio distribúense en dous grupos: 1. Análises Físicos (Análise granulométrico: Permitiralles coñecer a textura do solo. Densidade real e densidade aparente. Límite líquido e límite plástico.) 2. Análises Químicos (Determinación da acidez do solo, materia orgánica e bases de cambio.)
Traballos tutelados	Os alumnos elixirán un tema de entre os ofertados polo profesor (temas relevantes ou de interés social). Isto levarase a cabo en grupos de 3-5 alumnos/as. As exposicións dos traballos prepararanse co apoio do profesor e despois da presentación establecerase un debate.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	O profesor ou profesores atenderán as posibles dúbidas e conflitos, sempre remarcando os aspectos máis relevantes que lle permitan adquirir as competencias específicas da materia. alumnos poderán asistir a tutorías presencialmente no despacho do profesor ou por vía electrónica a través da plataforma da materia en FAITIC
Seminarios	O profesor ou profesores atenderán as posibles dúbidas e conflitos, sempre remarcando os aspectos máis relevantes que lle permitan adquirir as competencias específicas da materia. As memorias ou informes dos seminarios serán elaboradas co consello continuo dos profesores responsables. Os alumnos poderán asistir a tutorías presencialmente no despacho do profesor ou por vía electrónica a través da plataforma da materia en FAITIC
Prácticas de laboratorio	O profesor ou profesores atenderán as posibles dúbidas e conflitos, sempre remarcando os aspectos máis relevantes que lle permitan adquirir as competencias específicas da materia. As memorias ou informes das prácticas serán elaboradas co consello continuo dos profesores responsables. Os alumnos poderán asistir a tutorías presencialmente no despacho do profesor ou por vía electrónica a través da plataforma da materia en FAITIC
Traballos tutelados	O profesor atenderá as posibles dúbidas e orientará ó grupo de traballo, sempre remarcando os aspectos máis relevantes que lle permitan adquirir as competencias específicas da materia. Rematada a exposición o profesor ofreceralle ó grupo os consellos que considere necesarios para mellorar as habilidades de comunicación. Os alumnos poderán asistir a tutorías presencialmente no despacho do profesor ou por vía electrónica a través da plataforma da materia en FAITIC.

### Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Sesión maxistral	RA1, RA2 A valoración dos coñecementos adquiridos ao longo do curso realizarase mediante a realización dunha proba final que poderá ser de tipo test ou de resposta curta.	50	CB3 CE1 CT4
Seminarios	RA1, RA2 Avaliarase a asistencia e participación nos seminarios mediante a realización de probas específicas para cada un deles. As devanditas probas consistirán na entrega dunha ficha ou memoria ou na avaliación do traballo realizado nas sesións de simulación con ordenador.	20	CB3 CG1 CG2 CE1 CT4 CT5 CT9
Prácticas de laboratorio	RA1, RA2 A asistencia ás prácticas é obrigatoria. Avaliaranse mediante as memorias de prácticas. Na calificación terase en conta a actitude do alumno no laboratorio.	20	CB3 CG1 CG2 CE1 CT1 CT5

Traballos tutelados	RA2 Terase en conta a participación nas diferentes actividades propostas no transcurso das sesións maxistras e a capacidade de traballo en grupo.	10	CB3 CB4 CG1 CG2 CT1 CT3 CT4 CT9
---------------------	--	----	--

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

As probas de avaliación terán lugar nas seguintes datas:

Fin de carreira: 30 de setembro ás 16h.

1ª edición: 16 de xaneiro ás 10h.

2ª edición: 11 de xullo ás 16h.

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.

A proba final é eliminatoria e será necesario alcanzar o 50% da nota para poder aprobar a materia. Unha vez superada esta proba sumaráselle as demais puntuacións. As puntuacións das demais actividades terán validez ao longo de cada curso académico e serán sumadas á da proba final, tanto na convocatoria oficial coma na extraordinaria.

Os alumnos que, por motivos previamente xustificadas, non puidesen asistir a clases deberán realizar o mesmo exame final que os seus compañeiros e unha serie de actividades complementarias, pactadas previamente coa profesora da materia, tendo en conta as peculiaridades do alumno.

Los alumnos que opten por examinarse en fin de carrera serán evaluados 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.

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

- PORTA, J.; LOPEZ ACEVEDO, M.; ROQUERO, C., Edafología para la agricultura y el medio ambiente., 2003, Ed. Mundi-prensa.
- PORTA, J.; LOPEZ ACEVEDO, M.; POCH, R.M., Introducción a la Edafología uso y protección del suelo., 2011, Ed. Mundi-prensa
- PORTA, J.; LOPEZ ACEVEDO, M.; POCH, R.M., Edafología: uso y protección de suelos., 2014, Ed. Mundi-prensa
- BRADY, N.C.; Weil, R.R., The nature and properties of soils., 2007, Prentice-Hall, Inc
- PORTA, J.; LOPEZ ACEVEDO, M., Agenda de campo de suelos. Información de suelos para la agricultura y el medio ambiente., 2005, Ed. Mundi-Prensa
- NRCS-USDA, Soil Taxonomy en Español 2010, 2010,
- WRB-FAO, Base de Referencia Mundial (WRB-FAO) en Español, 2007,

### **Recomendacións**

<b>DATOS IDENTIFICATIVOS</b>				
<b>Zooloxía</b>				
Materia	Zooloxía			
Código	O01G261V01305			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua impartición	Galego			
Departamento	Ecoloxía e bioloxía animal			
Coordinador/a	Aira Vieira, Manuel			
Profesorado	Aira Vieira, Manuel			
Correo-e	aira@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Caracterización de los fenotipos ecológicos que son características de los organismos que surgen como resultado de la interacción del genoma y el medio ambiente			

<b>Competencias</b>		Tipoloxía
CB1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nun área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral, e adóitase atopar a un nivel que, aínda que se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vanguardia do seu campo de estudo	
CB2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo	
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética	• saber • saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado	• saber • saber facer
CB5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grado de autonomía	
CG1	Que os estudantes sexan capaces de desenvolver habilidades de análises, sínteses e xestión da información no sector agroalimentario e do medio ambiente.	
CG2	Que os estudantes sexan capaces de adquirir e aplicar habilidades e destrezas de traballo en equipo.	
CG6	Que os estudantes sexan capaces de entender a proxección social da ciencia.	
CE4	Capacidade para integrar as evidencias experimentais encontradas nos estudos de campo e/ou laboratorio cos coñecementos teóricos.	
CE5	Capacidade para a interpretación cualitativa e cuantitativa dos datos.	

<b>Resultados de aprendizaxe</b>		Competencias
Resultados de aprendizaxe		
RA1. Conocer los diferentes fillos de animales y su evolución		CB1 CB2 CB3 CB4 CB5
RA3. Aprender diversas técnicas e métodos analíticos tanto no campo como no laboratorio.		CE4
RA4. Aprender a comunicar e discutir resultados en zooloxía		CE4 CE5
RA5. Capacidade para actualizar o coñecemento de forma autónoma		CB3 CB4
RA6. Aprender a colaborar e a traballar en equipo		CG2 CG6
RA7. Desenvolvemento da curiosidade científica, da iniciativa e a creatividade		CG1 CG2 CE5
RA8. Coñecer e comprender a importancia das interaccións dos organismos e o ambiente		CG6 CE4 CE5
RA9. Entendemento da proxección social da ciencia		CG1 CG2

<b>Contidos</b>	
Tema	
os primeiros metazoos	placozoos poríferos cnidarios ctenóforos
lofotrocozoos	protóstomos y deuteróstomos los bilaterales filos de trocozoos filos de lofoforados
ecdizoos	los animales que mudan filos de ecdizoos
deuteróstomos	filos de los deuteróstomos

<b>Planificación docente</b>			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	14	7	21
Seminarios	14	14	28
Traballos tutelados	0	45	45
Sesión maxistral	28	28	56

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

<b>Metodoloxía docente</b>	
	Descrición
Prácticas de laboratorio	Actividad experimental complemento de las clases teóricas. Los alumnos verán diferentes grupos de animales y aprenderán a identificarlos mediante claves de identificación de animales. Además aprenderán a muestrear diversos grupos de animales
Seminarios	Se ampliarán temas de mayor interes 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.
Traballos tutelados	Se haran trabajos tutelados planificados según las inquietudes de cada grupo de alumnos. Se evaluará la capacidad de redacción y presentación de trabajos propuestos. Los alumnos aprenderán a recopilar información, trabajar en equipo y presentarla de manera adecuada
Sesión maxistral	Se explicarán las bases y generalidades sobre la zoología. Se evaluarán tests de atención y comprensión realizados al final de cada uno de los cuatro bloques. Los alumnos aprenderán las características que definen los diferentes filos de animales.

<b>Atención personalizada</b>	
Metodoloxías	Descrición
Seminarios	Se atenderá personalmente a cada alumno, en las clases prácticas, seminarios, trabajos tutelados y durante las tutorías.
Sesión maxistral	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.
Traballos tutelados	Se atenderá personalmente a cada alumno, en las clases prácticas, seminarios, trabajos tutelados y durante las tutorías.

<b>Avaliación</b>			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Seminarios	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: RA1-10.	10	CG1 CG2 CG6 CE4 CE5

Sesión maxistral	Se evaluarán tests de atención y comprensión realizados al final de cada uno de los cuatro bloques. RESULTADOS DE APRENDIZAJE EVALUADOS: RA1-10.	70	CB1 CB2 CB3 CB4 CB5 CG1 CE4 CE5
Prácticas de laboratorio	Se evaluará la capacidad de trabajo y observación así como la redacción de trabajos referentes a las distintas prácticas realizadas. RESULTADOS DE APRENDIZAJE EVALUADOS: RA1-10.	10	CE4 CE5
Trabajos tutelados	Se evaluará la capacidad de redacción y presentación de trabajos propuestos. RESULTADOS DE APRENDIZAJE EVALUADOS: RA1-10.	10	CG1 CG2 CE4 CE5

### Outros comentarios sobre a Avaliación

O exame de fin de carreira é o 27 de setembro de 2016 ás 16:00 horas

A primeira convocatoria é o 26 de outubro de 2016 ás 16:00 horas

A segunda convocatoria é o 3 de xullo de 2017 ás 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. □

### Bibliografía. Fontes de información

Cleveland Hickman, Principios Integrales de Zoología, 11ª, 2002

Stephen Miller, Zoology, 7ª, 2006

### Recomendacións

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Gestión de residuos**

Materia	Gestión de residuos			
Código	001G261V01401			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua impartición	Castellano			
Departamento	Ingeniería química			
Coordinador/a	Penín Sánchez, Lucía Garrote Velasco, Gil			
Profesorado	Flórez Fernández, Noelia Garrote Velasco, Gil Penín Sánchez, Lucía Pérez Paz, Alicia			
Correo-e	luciapensan@hotmail.com gil@uvigo.es			
Web				
Descripción xeral	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		Tipoloxía
CB3	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	• saber • saber hacer
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado	• saber • saber hacer
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	• saber • saber hacer
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	• saber • saber hacer
CE13	Conocer y Comprender los fundamentos para la elaboración, implantación, coordinación y evaluación de planes de gestión de residuos.	• saber • saber hacer
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación.	• Saber estar /ser
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	• Saber estar /ser
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información.	• Saber estar /ser
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	• Saber estar /ser
CT9	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	• Saber estar /ser

**Resultados de aprendizaje**

Resultados de aprendizaxe	Competencias
(*)	
(*)	
RA1: Fomentar el trabajo personal del alumno	CB3 CB4 CT1 CT3 CT4 CT5
RA2: Conocer los distintos tipos de residuos, su clasificación y caracterización.	CG1 CE13 CT1 CT3 CT4 CT5 CT9

RA3: Conocer los sistemas de gestión de residuos

CG1  
CE13  
CT1  
CT3  
CT4  
CT5  
CT9

RA4: Conocer las tecnologías de tratamiento, vertido, reciclaje y valorización de residuos

CG1  
CG2  
CE13  
CT1  
CT3  
CT4  
CT5  
CT9

## 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 na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión magistral	28	62	90
Seminarios	14	16	30
Prácticas de laboratorio	14	16	30

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

## Metodoloxías

	Descrición
Sesión magistral	Se expoñerán os fundamentos teóricos e prácticos de cada uno dos temas da materia, con o apoio da bibliografía e materiais audiovisuais. Se estimulará a participación do alumnado.
Seminarios	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.

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión 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).
Seminarios	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).

### Evaluación

	Descripción	Cualificación	Competencias Avaliadas
Sesión magistral	Se evaluará mediante la realización de un examen en las fechas oficiales establecidas a tal efecto.  Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2, RA3 y RA4	60	CB3 CB4 CG1 CG2 CE13 CT1 CT3 CT4 CT5 CT9
Seminarios	Durante los seminarios, se realizarán pruebas cortas y/o se propondrán entregas de trabajos.  Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2, RA3 y RA4	20	CB3 CB4 CG1 CG2 CE13 CT1 CT3 CT4 CT5 CT9
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 y RA4	20	CB3 CB4 CG1 CG2 CE13 CT1 CT3 CT4 CT5 CT9

### Otros comentarios sobre a Avaliación

**1) Modalidad presencial / no presencial:** se considerará 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 gil@uvigo.es). Dichos 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 las metodologías de "Seminarios" y "Prácticas de laboratorio". El resto de la evaluación será igual que para los alumnos presenciales.

## **2) Requisitos para aprobar la materia:**

2.1) **Examen:** es obligatorio aprobar el examen oficial para poder aprobar la materia. Dicho examen supone un 60% de la nota total, por lo que se deberá obtener un mínimo de 30% 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 la parte teórica o en la parte práctica).

2.2) **Prácticas de laboratorio:** la asistencia a las prácticas de laboratorio 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. El alumno presencial que no cumpla este requisito tendrá que realizar un examen de prácticas que deberá aprobar (sacar un mínimo de 5 sobre 10) para poder aprobar la materia.

2.3) **Seminarios:** la calificación en este apartado será la suma de las obtenidas en cada una de las pruebas que se realice y podrá llegar al 20% de la nota global (para el alumno que haya realizado todas correctamente). Cuando se constate que alguna prueba o entrega ha sido copiada en una extensión que el responsable de la materia considere sustancial, esa entrega se valorará con un -10% de la nota total de la asignatura.

2.4) **Calificación de la materia:** para el alumno que no supere el examen, la calificación de la materia será la del examen, sin sumársele las partes correspondientes a "Seminarios" y "Prácticas de laboratorio". El alumno que tenga alguna calificación (ya sea en prácticas de laboratorio, seminarios 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 a dicho examen, o no aprobarlo, pasará a ser evaluado del mismo modo que el resto de alumnos.

**4) Segunda edición del acta (julio):** en la segunda edición, en julio, el alumno podrá elegir entre que se le mantenga la nota de las metodologías de "Seminarios" y "Prácticas de laboratorio" (cada una valorada con el 20% de la nota total) y que el examen siga representando un 60% de la nota global, o que no se le mantenga (en cuyo caso el examen representará el 100% de la nota). La opción por defecto será mantener las notas de las metodologías de [Seminarios] y [Prácticas de laboratorio]. En el caso de que alguna prueba o entrega haya sido considerada copiada, se mantendrá la nota otorgada en "Seminarios".

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

**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 tablón de anuncios y en la web del Centro):

· Fin de carrera: 30 de septiembre de 2016 a las 10:00.

· 1ª edición: 23 de marzo de 2017 a las 10:00.

· 2ª edición: 13 de julio de 2017 a las 16:00.

---

### **Fuentes de información**

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

---

### **Recomendaciones**

<b>DATOS IDENTIFICATIVOS</b>				
<b>Microbioloxía</b>				
Materia	Microbioloxía			
Código	O01G261V01402			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Bioloxía funcional e ciencias da saúde			
Coordinador/a	Pérez Álvarez, María José			
Profesorado	Carballo Rodríguez, Julia Pérez Álvarez, María José Rodríguez López, Luís Alfonso			
Correo-e	mjperez@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	(*)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 microbiología.			

<b>Competencias</b>		
Código		Tipoloxía
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética	• saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado	• saber facer
CG1	Que os estudantes sexan capaces de desenvolver habilidades de análises, sínteses e xestión da información no sector agroalimentario e do medio ambiente.	• saber facer
CG2	Que os estudantes sexan capaces de adquirir e aplicar habilidades e destrezas de traballo en equipo.	• saber facer
CE1	Coñecer e comprender os fundamentos físicos, químicos e biolóxicos relacionados co medio e os seus procesos tecnolóxicos.	• saber • saber facer
CE3	Coñecer e comprender as dimensións temporais e espaciais dos procesos ambientais.	• saber • saber facer
CE4	Capacidade para integrar as evidencias experimentais encontradas nos estudos de campo e/ou laboratorio cos coñecementos teóricos.	• saber • saber facer
CE5	Capacidade para a interpretación cualitativa e cuantitativa dos datos.	• saber • saber facer
CE6	Coñecer e comprender os distintos aspectos da planificación, xestión, valoración e conservación de recursos naturais.	• saber • saber facer
CE7	Coñecer e comprender os distintos aspectos da análise de explotación dos recursos ambientais nun contexto de desenvolvemento sostible.	• saber • saber facer
CT1	Capacidade de análise, organización e planificación.	• saber facer
CT3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa e estranxeira.	• saber facer
CT4	Capacidade de aprendizaxe autónoma e xestión da información.	• saber facer
CT5	Capacidade de resolución de problemas e toma de decisións	• saber facer
CT9	Traballo en equipo de carácter interdisciplinar	• saber facer

<b>Resultados de aprendizaxe</b>	
Resultados de aprendizaxe	Competencias

Que sea capaz de conocer la morfología y estructura de los microorganismos, los fundamentos de genética y diversidad microbiana, así como la microbiología ambiental. RA 1

CB3  
CB4  
CG1  
CG2  
CE1  
CE3  
CE4  
CE5  
CE6  
CE7  
CT1  
CT3  
CT4  
CT5  
CT9

## Contidos

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
(*)Necesidades nutricionales y desarrollo 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
(*)Interacción microorganismo-hospedador	(*)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 docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	27	40	67
Seminarios	14	14	28
Prácticas de laboratorio	14	7	21
Traballos tutelados	0	4	4
Prácticas autónomas a través de TIC	0	15	15
Estudos/actividades previos	0	7	7
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	0	7	7
Actividades introdutorias	1	0	1

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

## Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Leccións maxistrais participativas de 50 minutos con apoio de presentacións en Power Point, pizarra e transparencias. A asistencia a estas clases axudará á comprensión dos conceptos máis difíciles da asignatura, establecer relacións entre distintos temas e aspectos da materia. Será necesario leer a documentación relativa a cada tema antes das sesións de aula.

Seminarios	Seminarios de corrección e interpretación de problemas resoltos previamente polo alumno Seminarios sobre elaboración dun traballo monográfico Seminarios nos que os alumnos en grupos traballarán sobre un texto aportado polo profesor Estas actividades fomentarán o espírito crítico e mellorarán a capacidade de sintetizar, redactar e expor traballos de forma oral así como a habilidade para resolver problemas reais e relacionar os distintos aspectos da materia.
Prácticas de laboratorio	As actividades propostas realizaranse seguindo os protocolos e materiais suministrados tras una introducción da profesora e baixo a súa supervisión. A asistencia a prácticas será obrigatoria e indispensable para a superación da asignatura. Permitirase unha falta xustificada documentalmente
Traballos tutelados	Traballos sobre a ampliación dalgún tema proposto e que se realizarán presencialmente nos seminarios. O progreso deste traballo realizarase en tutorías nos seminarios. Asimesmo outras actividades propostas en función da disponibilidad como recopilación de información, asistencia a conferencias etc...
Prácticas autónomas a través de TIC	Os alumnos disporán na Plataforma de teledocencia Tema de fichas de soporte para a preparación dos temas que explica o profesor, onde poderán consultar os obxectivos, bibliografía, algunhas das presentacións vistas na clase, lecturas complementarias, sitios web de interés, e cuestionarios de autoevaluación, de cada tema para que os alumnos acudan ás fontes bibliográficas e aprendan a buscar a información non facilitada en clase, co fin de fomentar a aprendizaxe autónoma. Tamén a través da plataforma TEMA plantexaranse exercicios de búsquedas de noticias, comentarios en foros etc. que axudarán a fixar conceptos e ver a aplicación cotidiana deles.
Estudos/actividades previos	Os alumnos deberán consultar e ler a documentación que está na plataforma de teledocencia antes da asistencia á aula, incluído a primeira clase.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Para completar o estudo e a fixación de conceptos e coñecementos poderán plantexarse a través da plataforma de teledocencia diversos exercicios e/ou problemas que deberán facer e serán correxidos de forma individual ou na aula ou seminario según sexa o caso.
Actividades introdutorias	Introducción da materia, explicación do programa e metodoloxía proposta

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Atender as cuestións e problemas que os alumnos poidan plantexar en relación á asignatura e seguimento dos traballos, exercicios pedidos, etc.
Traballos tutelados	Atender as cuestións e problemas que os alumnos poidan plantexar en relación á asignatura e seguimento dos traballos, exercicios pedidos, etc.
Sesión maxistral	Atender as cuestións e problemas que os alumnos poidan plantexar en relación á asignatura e seguimento dos traballos, exercicios pedidos, etc.
Seminarios	Atender as cuestións e problemas que os alumnos poidan plantexar en relación á asignatura e seguimento dos traballos, exercicios pedidos, etc.
Prácticas autónomas a través de TIC	Atender as cuestións e problemas que os alumnos poidan plantexar en relación á asignatura e seguimento dos traballos, exercicios pedidos, etc.
Estudos/actividades previos	Atender as cuestións e problemas que os alumnos poidan plantexar en relación á asignatura e seguimento dos traballos, exercicios pedidos, etc.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Atender as cuestións e problemas que os alumnos poidan plantexar en relación á asignatura e seguimento dos traballos, exercicios pedidos, etc.

### Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Prácticas de laboratorio	No laboratorio ó término das prácticas o/a estudante responderá por escrito un cuestionario relativo ó fundamento e protocolos das prácticas realizadas. A nota de prácticas procederá da calificación do cuestionario (75%) e da actitude e habilidades mostradas durante as clases no laboratorio (25%). Este examen debe ser superado imprescindiblemente. En caso contrario o alumno será avaliado como suspenso. Resultados de aprendizaxe: RA1	25	CE1 CE4 CE5 CE6

Sesión maxistral	Avaliación dos bloques temáticos mediante exames escritos que constará de cuestións (multirresposta, Verdadeiro-Falso, preguntas conceptuales cortas, interpretación de esquemas ou fotografías, problemas, casos etc) relativas aos contidos explicados durante o curso. Previamente anunciado, nun dos exames incluíranse preguntas sobre os traballos monográficos expostos nos seminarios. Nos exames evaluaranse, ademais dos contidos expostos, o dominio do vocabulario e a capacidade de expresión e síntese. Haberá que obter un mínimo de 3 para que sexan aplicadas na calificación final os demais apartados. Resultados de aprendizaxe: RA1	55	CE1 CE3 CE4 CE5 CE6 CE7
Seminarios	Avaliación dos Seminarios: Cada estudante será calificado respecto á elección, elaboración, depósito na plataforma TEMA e presentación do traballo monográfico así como na participación en preguntas en debate sobre o exposto. Asimesmo a resposta e participación a todas e cada unha das actividades plantexadas nas distintas sesións. Resultados de aprendizaxe: RA1	15	CE1 CE4 CE5 CE6 CE7
Prácticas autónomas a través de TIC	Calificación obtida pola asistencia a clases, seminarios, e participación das actividades plantexadas na plataforma TEMA como cuestionarios de autoevaluación, comentarios en foros, resolución de problemas e/ou exercicios etc. Resultados de aprendizaxe: RA1	5	CE1 CE4 CE5 CE6

### Outros comentarios sobre a Avaliación

O conxunto de actividades docentes previstas permite avaliar os/as estudantes de forma continua nun mesmo curso académico sempre que se cumpla con elas nas datas anunciadas, valorando especialmente a asistencia (será necesario acreditar adecuadamente ausencias). Por encima dun número de faltas equivalente o 20% das clases, prácticas, seminarios, etc. o/a estudante deberá renunciar ó sistema de avaliación continua e realizar un exame final de toda a asignatura.

Os/as estudantes que xustifiquen documentalmente estar traballando terán opción de participar en todas as actividades propostas na plataforma TEMA, así como na elaboración do traballo monográfico. No caso de que non poidan asistir a ningunha sesión de prácticas de laboratorio, propoñeránselles actividades alternativas. En calquera caso tamén poden renunciar á avaliación continua e facer un único exame final.

Será obrigatorio ter no espazo da asignatura na plataforma TEMA unha foto carnet antes da data de comezo das clases.

Recórdase que, como estudante da Universidade de Vigo, comprométeuse a actuar de modo honesto e ético en todas as actividades nas que participe e estén organizadas pola Universidade. En particular, na realización das tarefas académicas (exames, traballos, □) comprométeuse a non utilizar ningún medio nin dispositivo non autorizado, a non aproveitarse do traballo doutros (copia, plaxio, □) e a non recibir axuda non autorizada sexa cal sexa o medio utilizado. O incumprimento destes compromisos será penalizado.

As datas de realización dos exames serán as aprobadas na Xunta de Facultade que para o curso 2016-2017 son:

Fin de carreira: 5 de outubro de 2016

1º edición: 29 de maio de 2017

2º edición: 5 de xullo de 2017

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 un/ha alumno/a non supera a asignatura na súa primeira matrícula, no seguinte curso académico será considerado como alumno/a novo, excepto na obrigatoriedade de asistencia ás prácticas de laboratorio.

**Convocatoria fin de carreira:** o alumno que opte por examinarse en fin de carreira será evaluado únicamente co examen (que valdrá o 100% da nota). No caso de non asistir a dito exame, ou non aprobalo, pasará a ser evaluado do mesmo xeito que o resto de alumnos

### Bibliografía. Fontes de información

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

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

Outros libros relacionados coa materia están disponibles na Biblioteca baixo a signatura OUR 579

Dende a plataforma TEMA pódese acceder a outros recursos bibliográficos.

---

## **Recomendacións**

---

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Análisis instrumental**

Materia	Análisis instrumental			
Código	001G261V01403			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua 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 xeral	En esta asignatura, el alumno conocerá los fundamentos de aquellas técnicas instrumentales de mayor uso y aplicabilidad en el análisis y control medioambiental.			

**Competencias**

Código		Tipoloxía
CB3	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	• saber • saber hacer • Saber estar /ser
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado	• saber • saber hacer • Saber estar /ser
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	• saber • saber hacer
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	• saber • saber hacer
CE1	Conocer y comprender los fundamentos físicos, químicos y biológicos relacionados con el medio ambiente y sus procesos tecnológicos.	• saber
CE4	Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.	• saber • saber hacer • Saber estar /ser
CE5	Capacidad para la interpretación cualitativa y cuantitativa de los datos.	• saber • saber hacer
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación.	• saber • saber hacer • Saber estar /ser
CT3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera	• saber • saber hacer • Saber estar /ser
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información.	• saber • saber hacer • Saber estar /ser
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	• saber • saber hacer • Saber estar /ser
CT9	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar	• saber • saber hacer • Saber estar /ser

**Resultados de aprendizaje**

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

Conocer las distintas etapas del proceso analítico como metodología para la resolución de problemas y seleccionar con criterio los distintos métodos de análisis.	CB3 CB4 CG1 CG2 CE1 CE4 CE5 CT1 CT3 CT4 CT5 CT9
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.	CB3 CB4 CG1 CG2 CE1 CE4 CE5 CT1 CT3 CT4 CT5 CT9
Conocer e identificar las características que deben de reunir los analitos para seleccionar la técnica más adecuada para su análisis.	CB3 CB4 CG1 CG2 CE1 CE4 CE5 CT1 CT3 CT4 CT5 CT9
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.	CB3 CB4 CG1 CG2 CE1 CE4 CE5 CT1 CT3 CT4 CT5 CT9
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.	CB3 CB4 CG1 CG2 CE1 CE4 CE5 CT1 CT3 CT4 CT5 CT9

## 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. Electrodos. 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 na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión magistral	28	35	63
Seminarios	14	21	35
Prácticas de laboratorio	14	0	14
Trabajos tutelados	1	20	21
Pruebas de respuesta corta	2	0	2
Resolución de problemas y/o ejercicios	1	0	1
Informes/memorias de prácticas	0	14	14

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

### Metodoloxías

	Descrición
Sesión magistral	Exposición por parte de la profesora, o del alumno 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.
Seminarios	Actividades enfocadas al trabajo sobre un tema específico, a propuesta de la profesora o del alumno, que permiten profundizar o complementar los contenidos de la materia.
Prácticas de laboratorio	Actividades, en grupos de 2 ó 3 personas, en las que se constatará la aplicación directa de los conocimientos teóricos desarrollados en las lecciones magistrales y seminarios.
Trabajos tutelados	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

Metodoloxías	Descrición
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 tem@, del material empleado en clases (tanto teóricas, boletines de problemas, como guiones de las prácticas de laboratorio).
Trabajos tutelados	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 tem@, del material empleado en clases (tanto teóricas, boletines de problemas, como guiones de las prácticas de laboratorio).

### Probas

	Descrición
Informes/memorias de prácticas	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 tem@, del material empleado en clases (tanto teóricas, boletines de problemas, como guiones de las prácticas de laboratorio).

### Evaluación

Descrición	Cualificación Competencias Avaliadas
------------	--------------------------------------

Prácticas de laboratorio	Las prácticas de laboratorio se valorarán entre -1 y +1 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 clases. 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	CB3 CB4 CG1 CG2 CE1 CE4 CE5 CT1 CT3 CT4 CT5 CT9
Seminarios	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	CB3 CB4 CG1 CG2 CE1 CE4 CE5 CT1 CT3 CT4 CT5 CT9
Trabajos tutelados	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	CB3 CB4 CG1 CG2 CE1 CE4 CE5 CT1 CT3 CT4 CT5 CT9
Pruebas de respuesta corta	Se realizará un Parcial (según convengan la profesora y los alumnos) 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	CB3 CB4 CG1 CG2 CE1 CE4 CE5 CT1 CT3 CT4 CT5 CT9

Resolución de problemas y/o ejercicios	Se realizará un Parcial (según convengan la profesora y los alumnos) 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	CB3 CB4 CG1 CG2 CE1 CE4 CE5 CT1 CT3 CT4 CT5 CT9
--	--	----	--

### Outros comentarios sobre a Avaliación

Se propondrá a los alumnos la realización de un Examen Parcial optativo en el que se examinará (con carácter eliminatorio) la mitad de la asignatura (temas 1 a 5). Tanto el examen parcial como los oficiales, con una duración máxima en cualquier caso de tres horas y media 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: 28-Septiembre (10 h)

1ª Edición: 20-Marzo (10 h)

2ª Edición: 10-Julio (16 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 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 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) y el consiguiente trabajo de prácticas, y realización de los exámenes de la asignatura.

En la 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.

### Fuentes de información

Olsen, E.D., Métodos ópticos de análisis, 1990, Ed. Reverté S.A., Barcelona

Harris D.C., Análisis químico cuantitativo, 1992 / 2001 / 2007 / 2010, Grupo Editorial Iberomérica, México

Valcárcel M. y Gómez A., Técnicas analíticas de separación, 1990, Ed. Reverté, Barcelona

Skoog D.A., West D.M. y Holler F.J., Fundamentos de Química Analítica, 1996-1997, Ed. Reverté, Barcelona

Skoog D.A., West D.M. y Holler F.J., Química Analítica, 1995, McGraw-Hill, México

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

Harvey D., Química Analítica Moderna, 2002, McGraw-Hill Interamericana, Madrid

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

#### OTRA BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Bermejo F.; Bermejo P. y Bermejo A. "**Química Analítica General, Cuantitativa e Instrumental**". Vol. 2. Ed. Paraninfo, Madrid (1991).
- Ewing G.W. "**Instrumental methods of chemical analysis**". McGraw-Hill, NY (1985).
- Fung D.Y.C. y Matthews R.F. "**Instrumental methods for quality assurance in foods**". Marcel Dekker, NY (1991).
- Linden G. □**Analytical Techniques for Foods and Agricultural Products**□, VCH Publishers, New York (1996).
- Martín González, G. "**Introducción a la estadística**". Universidad Católica de Valencia (2007).
- Mendham J., Denney R.C., Barnes J.D. y Thomas M.J.K. □**Textbook of Quantitative Chemical Analysis**□. Prentice-Hall, Harlow (2000).
- Nielsen S. "**Food analysis laboratory manual**". Springer, New York (2010).
- Perkampus H.H. "**UV-Vis Spectroscopy and its applications**". Springer-Verlag, Berlin (1992).
- Robinson J.W. "**Undergraduate Instrumental Analysis**". Marcel Dekker, Inc., NY (1987).
- Skoog D.A. "**Principles of Instrumental Analysis**". Saunders College Publ., Philadelphia (1985).
- Veiga del Baño J.M. y Bermejo Garres S. "**Introducción a la quimiometría y cualimetría: con hojas de cálculo**". Colegio Oficial de Químicos de Murcia, Asociación de Químicos de Murcia, D.L. (2012).
- Willard H.H.; Merritt L.Jr.; Dean J.A. y Settle F.H.Jr. "**Instrumental methods of analysis**". Wadsworth, Inc., California (1988).
- Walton H.F. y Reyes J. "**Análisis químico e instrumental moderno**". Ed. Reverté, Barcelona (1978).

---

#### Recomendaciones

---

#### Materias que se recomienda ter cursado previamente

---

(\*)/

---

<b>DATOS IDENTIFICATIVOS</b>				
<b>Botánica</b>				
Materia	Botánica			
Código	O01G261V01404			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua impartición				
Departamento	Biología vegetal y ciencias del suelo			
Coordinador/a	de Sá Otero, María Pilar			
Profesorado	de Sá Otero, María Pilar			
Correo-e	saa@uvigo.es			
Web				
Descripción xeral				

<b>Competencias</b>		
Código		Tipoloxía
CB3	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	
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado	
CG1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.	• saber hacer
CG2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.	• saber hacer
CE1	Conocer y comprender los fundamentos físicos, químicos y biológicos relacionados con el medio ambiente y sus procesos tecnológicos.	• saber
CE4	Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.	• saber hacer
CE5	Capacidad para la interpretación cualitativa y cuantitativa de los datos.	• saber hacer
CE6	Conocer y comprender los distintos aspectos de la planificación, gestión, valoración y conservación de recursos naturales.	• saber hacer
CT1	Capacidad de análisis, organización y planificación.	• saber hacer
CT4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información.	• saber hacer
CT5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones	• saber hacer
CT6	Capacidad de comunicación interpersonal	

<b>Resultados de aprendizaje</b>	
Resultados de aprendizaxe	Competencias
Adquisición de la capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de identificación y caracterización de especies vegetales. RA1	CB3 CB4 CG1 CG2 CE1 CE4 CE5 CE6 CT1 CT4 CT5 CT6
Los estudiantes aprenderán la correcta elaboración de un herbario y la identificación de plantas silvestres más comunes en su entorno. RA2	CE4 CT1 CT4

<b>Contenidos</b>
Tema

## 1.- CAPÍTULO PRIMERO

- Concepto de la ciencia botánica.
- Anatomía y organografía vegetal.
- Introducción al código de nomenclatura Internacional de Plantas Algas y Hongos.
- Nomenclatura de variedades, híbridos y quimeras.
- División y taxonomía de la ciencia botánica.

- 1.- Botánica, concepto y contenido.
- 2.- Anatomía y organografía vegetal. Niveles morfológicos de organización.
- 3.-Introducción al código de nomenclatura Internacional de Plantas, Algas y Hongos. Nomenclatura de variedades, híbridos y quimeras.
- 4.-División y Taxonomía. Organismos procariotas. Cianobacterias (Div Cyanophyta). Prochlorofitas (Div Prochlorophyta)
- 5.- Hongos, caracteres y clasificación. Hongos liquenizados.
- 6.- Algas eucariotas, caracteres y clasificación
- 7.- Briofitos (Div. Briophyta), Caracteres y clasificación.
- 8.- Plantas vasculares . Helechos y afines.
- 9.- Plantas vasculares con semillas. Caracteres y clasificación.

## 1.-CAPITULO SEGUNDO

- Desarrollo, Perpetuación y Regulación vegetal
- . Acción de la temperatura y la luz en vegetales
- La práctica

- 9.-Desarrollo y perpetuación en vegetales. Ciclos biológicos en vegetales..
- 10.- acción de la temperatura y la luz en vegetales

1. La elaboración de herbarios y colecciones, 2H.
2. Hongos y hongos liquenizados, observación y descripción de caracteres morfológicos y anatómicos, 3h.
3. Algas, observación y descripción de caracteres morfológicos y anatómicos, 3 h.
5. Helechos y briofitos, observación y descripción de caracteres morfológicos y anatómicos, 3 h.
6. Plantas con semilla, observación y descripción de caracteres morfológicos y anatómicos. Diversidad, 3 h.

## Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión magistral	28	56	84
Seminarios	14	14	28
Salidas de estudio/prácticas de campo	4	4	8
Prácticas de laboratorio	10	20	30

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

## Metodoloxías

	Descrición
Sesión magistral	Con esta actividade se transmitirán os coñecementos teóricos programados para a asignatura
Seminarios	Mediante esta actividade se pondrán en práctica os conceptos adquiridos en a sesión magistral
Salidas de estudio/prácticas de campo	Se propiciarán salidas para recoller material vexetal con o que elaborar un herbario e realizar actividades de prácticas
Prácticas de laboratorio	Esta actividade permitirá coñecer cales son as características identificativas de cada grupo vexetal así como a identificación de as especies vexetales presentes en o entorno

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión magistral	Se expoñerán os contidos propios do programa con a axuda de medios técnicos dispoñibles.
Seminarios	En esta actividade se pondrá en práctica lo exposto en as sesións magistrales a través de a resolución de cuestións e a realización e exposición de traballos reais realizados en grupo e de forma individual.
Prácticas de laboratorio	Os alumnos coñecerán algúns dos caracteres de a morfoloxía básica de los diferentes vexetales e el manejo de as claves de identificación
Salidas de estudio/prácticas de campo	Estudios de vexetales en su propio hábitat e recollida de material para a elaboración de un herbario.

## Evaluación

Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
------------	---------------	------------------------

Sesión magistral	Mediante una prueba escrita en la que se combinan varias preguntas de respuesta corta y una de descripción y relación RA1	45	CB3 CB4 CE1 CE4 CE5 CE6 CT4
Seminarios	Se valorará fundamentalmente la cualidad expositiva (no lectura), capacidad de síntesis, actitud participativa, comprensión del tema expuesto y habilidad de transmisión a los compañeros. RA1 y RA2	25	CG2
Prácticas de laboratorio	Se valorará la actitud colaborativa durante el desarrollo de las mismas y se cuantificará una prueba consistente en la identificación de especímenes mediante clave identificadora en la que el nivel mínimo será familia y el máximo especie, así como el reconocimiento de órganos, tales como esporangio, cápsula esporofítica, soro, etc. RA1 y RA2	15	CG1 CE4 CE5 CT4 CT5
Salidas de estudio/prácticas de campo	Se entregará un herbario y se valorará la correcta presentación, herborización, secado y etiquetado, así como el reconocimiento de visu del material presentado. RA2	15	CE1 CE4 CT4

### Otros comentarios sobre a Avaliación

Será necesario reunir puntuación en cada uno de los apartados para conseguir una evaluación satisfactoria en la asignatura. La planificación se ha hecho para la evaluación de los alumnos con presencia habitual en cada una de las actividades docentes, para el caso de alumnos no presenciales será necesaria la comunicación con el profesor para poder analizar cada caso y estudiar alternativas que permitan alcanzar el nivel de conocimiento requerido. La puntuación de los diferentes apartados será aplicable a las convocatorias de cada año (mayo, julio).

**En la Convocatoria de fin de grado solamente se evaluará al alumno a través del examen teórico (Prueba escrita) que tendrá el valor de 100%.** Las Fechas de examen oficial y ÚNICAS VÁLIDAS son las que figuran en el calendario aprobado en Junta de Facultad. Estas son: 25 de mayo y 12 de julio, ambos a 16:00 y 4 de octubre a 10:00

### Fuentes de información

Bold et al., Morfología de las plantas y de los hongos, Omega, 1980  
 Camefort & Boue, Reproduction et Biologie des végétaux, Doin, 1980  
 Raven et al., Biology of Plants, W.H. Freeman & Company,  
 Díaz et al., Curso de Botánica, Tera, Gijón, 2004  
 Strasburger et al., Tratado de Botánica, Omega (35ª), Omega  
 Fuentes Yagüe, Botánica Agrícola, Mundi Prensa, 1994  
 Dyer (\*Ed.), The Experimental Biology of Ferns., Academic Press., 1979  
 Cronquist., An Integrated System of Classification of Flowering Plants, Columbia U., 1981  
 Heywood (Ed.), Las Plantas con Flores., Ed. Reverté., 1985  
 Forbes, et al., Plant in Agriculture., Cambridge U. Press., 1992  
 Guifford & Foster., Morphology and Evolution of Vascular Plants., 3ª Ed. W.H. Freeman, 1998  
 Takhtajan, Flowering Plants: origin and dispersal., Oliver & Boyd. Edinburgh., 1969  
 Tryon & Tryon., Ferns and Allied Plants, Springer Verlag., 1982  
 Bonnier & Layens., Claves para la determinación de plantas vasculares, Omega, 1986  
 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,  
 Llamas & Terrón., Guía de Hongos de la Península Ibérica., Ed. Celarain., 2004  
 Salvo, Guía de Helechos de la Península Ibérica y Baleares, Ed. Pirámide., 1990  
 Souto & De Sá Otero, La Flora de la \*Isla de Ons., Diputación de Pontevedra, 2006  
 ALGUNAS WEB DE INTERÉS [www.biologia.edu aire/botanica/](http://www.biologia.edu aire/botanica/) [www.ciens.ucv.ve:8080/generador/\\*ites/.../](http://www.ciens.ucv.ve:8080/generador/*ites/.../) Programa Anthos  
 IPNI (International Plant Name Index) Proyecto Flora Ibérica Vascular Plant Systematics Plant Systematics Collection

### Recomendaciones

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Riscos xeolóxicos e cartografía ambiental**

Materia	Riscos xeolóxicos e cartografía ambiental			
Código	001G261V01405			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	2c
Lingua impartición	Castelán			
Departamento	Xeociencias mariñas e ordenación do territorio			
Coordinador/a	Araujo Nespereira, Pedro Antonio Seara Valero, José Ramón			
Profesorado	Araujo Nespereira, Pedro Antonio Seara Valero, José Ramón			
Correo-e	araujo@uvigo.es jsvalero@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

**Competencias**

Código		Tipoloxía
CB3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética	• saber • saber facer
CB4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado	• saber facer • Saber estar / ser
CG1	Que os estudantes sexan capaces de desenvolver habilidades de análises, sínteses e xestión da información no sector agroalimentario e do medio ambiente.	• saber facer
CG2	Que os estudantes sexan capaces de adquirir e aplicar habilidades e destrezas de traballo en equipo.	• saber facer • Saber estar / ser
CE1	Coñecer e comprender os fundamentos físicos, químicos e biolóxicos relacionados co medio e os seus procesos tecnolóxicos.	• saber
CE3	Coñecer e comprender as dimensións temporais e espaciais dos procesos ambientais.	• saber
CE5	Capacidade para a interpretación cualitativa e cuantitativa dos datos.	• saber • saber facer
CE6	Coñecer e comprender os distintos aspectos da planificación, xestión, valoración e conservación de recursos naturais.	• saber
CE11	Coñecer e Comprender os fundamentos para a elaboración de estudos de impactos ambientais.	• saber • saber facer
CT1	Capacidade de análise, organización e planificación.	• saber • saber facer
CT3	Comunicación oral e escrita na lingua nativa e estranxeira.	• saber facer • Saber estar / ser
CT4	Capacidade de aprendizaxe autónoma e xestión da información.	• saber facer • Saber estar / ser
CT5	Capacidade de resolución de problemas e toma de decisións	• saber facer • Saber estar / ser
CT9	Traballo en equipo de carácter interdisciplinar	• Saber estar / ser

**Resultados de aprendizaxe**

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------



Coñecer e comprender os Ricos Xeolóxicos, o medio físico, e influencia nos recursos socio-económicos RA1	CB3 CB4 CG1 CG2 CE1 CE3 CE6 CT1 CT3 CT4 CT5 CT9
--	--

Coñecer os distintos tipos de cartografía ambiental, temática e sintética, e sus implicaciones no medio ambiente RA2	CB3 CB4 CG2 CE3 CE5 CE6 CE11 CT1 CT3 CT4 CT5 CT9
--	---

### Contidos

Tema	
Bloque 1.- Cartografía Ambiental: Concepto e Tipos	Tema 1.- Introducción a Cartografía Ambiental e Tipos
Bloque 2.- Cartografía Temática	Tema 2.- Mapa Topográfico. Lectura e interpretación Tema 3.- Mapa Geolóxico. Lectura e interpretación Tema 4.- Outros mapas temáticos
Bloque 3.- Cartografía Sintética	Tema 5.- Cartografía sintética: Definición e tipos
Bloque 4.- Riesgos Geolóxicos: Concepto	Tema 6.- Introducción a os Riscos Naturales: Xeolóxicos Tema 7.- Riscos Xeolóxicos: Tipos e orixen. Predicción, prevención e mitigación Tema 8.- Mapas de riscos na ordenación do territorio
Seminarios	Resolución e interpretación mapa topográfico Resolución e interpretación mapa xeolóxico
Prácticas/Saídas Campo	Fotografía aérea Recoñecemento e cartografía no campo

### Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	26	52	78
Seminarios	14	21	35
Prácticas de laboratorio	5	3	8
Saídas de estudo/prácticas de campo	9	9	18
Traballos tutelados	0	9	9
Probos de resposta curta	2	0	2

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Exposición dos principais contidos teóricos e prácticos da materia con axuda das TICs e pizarra
Seminarios	Análise, resolución de problemas e plantexamento de casos reais coa finalidade de coñecer, diagnosticar e propoñer procedementos de solución, pra ver os conceptos teóricos na realidade. Será necesaria a explicación e xustificación dos resultados obtidos
Prácticas de laboratorio	Actividades nas que se aplicará de forma directa coñecementos desenvolvidos nas sesións maxistraes e seminarios
Saídas de estudo/prácticas de campo	Saídas ao campo pra realizar observacións e aplicar coñecementos de sesións maxistraes e seminarios de forma real
Traballos tutelados	Traballo autónomo de temas plantexados nas sesións maxistraes e/o seminarios

**Atención personalizada**

Metodoloxías      Descrición

Traballos tutelados      Ten como función orientar e guiar, no desenrolo do traballo, do proceso de aprendizaxe do alumno

**Avaliación**

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Sesión maxistral	Asistencia e participación nos debates e traballos propostos e podrán facerse individualmente ou en grupo RA1 y RA2	10	CB3 CB4 CG1 CG2 CE1 CE3 CE5 CE6 CE11 CT1 CT3 CT4 CT5 CT9
Seminarios	Asistencia, participación e resolución de problemas propostos RA1 y RA2	15	CB4 CG1 CE1 CE3 CE5 CE6 CE11 CT1 CT4 CT5
Saídas de estudo/prácticas de campo	Asistencia e elaboración de mapas temáticos individualmente ou en grupo RA2	15	CB3 CB4 CG1 CG2 CE1 CE3 CE5 CE6 CE11 CT1 CT4 CT9

Traballos tutelados	Diseño dun traballo, individual o en grupo, dun tema proposto. Presentarase en formato texto e como presentación RA1 y RA2	20	CB3 CB4 CG1 CG2 CE1 CE3 CE5 CE6 CE11 CT1 CT3 CT4 CT5 CT9
Probas de resposta curta	Exame escrito no que se formularán preguntas de teoría e práctica que inclúen aspectos das sesións maxistraes, seminarios, prácticas e salidas ao campo RA1 y RA2	40	CG1 CE1 CE3 CE5 CE6 CE11 CT1 CT3 CT4 CT5

### Outros comentarios sobre a Avaliación

Os alumnos/as con obrigacións laborais tendrán que acudir a tutorías adaptándose os traballos e a temporalidade distos a sus obrigacións.

### Exames

- Fin de Carreira: 6 de Outubro de 2016 as 10 horas
- 1ª Edición: 31 de Maio de 2017 as 10 horas
- 2ª Edición: 17 de Xullo de 2017 as 10 horas

No caso de erro na transcripción das datas de exames, as válidas son as aprobadas oficialmente e publicadas no cadro de avisos e na web do Centro

**Convocatoria de Xulio** (2ª Edición): a avaliación será con idénticos criterios que os considerados na convocatoria ordinaria (1ª Edición).

**Convocatoria Fin de Carreira:** a avaliación consistirá só dunha proba que vai valer o 100% da nota.

### Bibliografía. Fontes de información

- 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

### Recomendacións

**Materias que se recomienda ter cursado previamente**

---

Xeoloxía: Xeoloxía/O01G261V01105

---