



## Facultad de Ciencias

## Grado en Ciencias Ambientales

### Asignaturas

#### Curso 4

Código	Nombre	Cuatrimestre	Cr.totales
001G260V01701	Auditoría y gestión ambiental	1c	6
001G260V01702	Cambio climático	1c	6
001G260V01991	Trabajo de Fin de Grado	2c	6

<b>DATOS IDENTIFICATIVOS</b>				
<b>Auditoría e xestión ambiental</b>				
Asignatura	Auditoría e xestión ambiental			
Código	001G260V01701			
Titulación	Grao en Ciencias Ambientais			
Descritores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	4	1c
Lengua Impartición				
Departamento	Bioloxía vexetal e ciencias do solo			
Coordinador/a	Rodríguez Rajo, Fco. Javier			
Profesorado	Rodríguez Rajo, Fco. Javier Seijo Rodríguez, Ana			
Correo-e	javirajo@uvigo.es			
Web				
Descrición general				

<b>Competencias</b>	
Código	
B1	Capacidade de análise e síntese
B8	Capacidades de traballo en equipo, con carácter multidisciplinar e nos contextos tanto nacionais como internacionais
C8	Coñecer e comprender os distintos sistemas de xestión ambiental e de calidade.
C9	Coñecer e comprender o manexo de ferramentas informáticas de aplicación en materia ambiental.
C12	Xestión e restauración do medio natural
C14	Realización de auditorías ambientais.

<b>Resultados de aprendizaxe</b>	
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
RA1: Conocer los aspectos termodinámicos de los procesos químicos. Conocer los principios básicos de la termoquímica, conceptos de espontaneidad. Equilibrio químico, equilibrio ácido-base, fase acuosa, procesos de solubilidad, aplicaciones de los equilibrios acuosos, equilibrio redox, cinética química	
RA1: Que sexa capaz de coñecer e comprender os fundamentos do SGMA, así como os aspectos claves para a súa integración	B1 C8 B8 C9 C12 C14
ra2: Capacidade para aplicar os coñecementos teóricos en casos prácticos.	C14

<b>Contidos</b>	
Tema	
APROXIMACIÓN AOS SISTEMAS DE XESTIÓN AMBIENTAL	Tema 1. Introducción á xestión ambiental e aos sistemas de xestión ambiental. Tema 2. Instrumentos de xestión ambiental.
DESENVOLVEMENTO E IMPLANTACIÓN DUN SISTEMA DE XESTIÓN AMBIENTAL.	Tema 3. Introducción á norma ISO 14001 e o regulamento EMAS Tema 4. Implicacións básicas da implantación dun SGM Tema 5. Requisitos do Sistema de Xestión Ambiental
INTEGRACIÓN CON SISTEMAS DE CALIDADE E OUTRAS FERRAMENTAS AFÍNS AOS SGMA	Tema 6. Aspectos clave na integración de Sistemas. Tema 7. Análise do Ciclo de Vida

<b>Planificación</b>			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Seminarios	26	58	84
Sesión maxistral	12	30	42
Probas de resposta curta	2	0	2
Traballos e proxectos	2	20	22

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

<b>Metodoloxía docente</b>	
	Descrición
Seminarios	Resolución de situacións e casos prácticos
Sesión maxistral	Explicación e debate do temario da asignatura

<b>Atención personalizada</b>	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Tutorías online e presenciais co alumno
Seminarios	Tutorías online e presenciais co alumno

<b>Avaliación</b>				
	Descrición	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaxe	
Seminarios	Asistencia e participación activa do alumno/a RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1 e 2.	10	B1 B8	C8
Probas de resposta curta	Preguntas sobre o temario  RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1 e 2.	30	B1	C8 C9 C12 C14
Traballos e proxectos	Execución dun SGMA  RESULTADOS DE APRENDIZAXE AVALIADOS: RA1 e 2.	60	B1 B8	C9

### **Otros comentarios sobre la Evaluación**

Para poder superar a asignatura de Auditoría e xestión ambiental os alumnos deben de ter superadas as dúas partes da mesma, tanto os seminarios, as probas de resposta curta como a presentación e realización dos traballos e proxectos.

Os alumnos que por causa xustificada non poidan asistir a clases presenciais deben xustificalo axeitadamente. A avaliación realizarase con traballos complementarios que propondrá o/a profesor coordinador segundo o caso.

Exames:

DÍA: 26 de outubro de 2015 HORA: 16 horas.

DÍA: 4 de xullo de 2016 HORA: 16 horas.

Fin de carreira: 30 de setembro de 2015 ás 16 horas.

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

HEWITTS ROBERTS & GARY ROBINSON (1999). ISO 14001 EMS manual de sistemas de gestión medioambiental. Paraninfo S.A., Madrid, 448 pp.

*Complementarias:*

Cortés Díaz, José M. Técnicas de prevención e higiene ocupacional / José M. Cortés Díaz. Madrid: MAPFRE, 2000-760p.

Ministerio de Medio Ambiente [www.mma.es](http://www.mma.es)

ARAL (Legislación Alimentaria en CD, Biblioteca Vet)

Noticias Jurídicas [noticias.juridicas.com/base\\_datos/ARANZADI](http://noticias.juridicas.com/base_datos/ARANZADI) Acceso UCM: [alfama.sim.ucm.es/bdatos/bdatos.asp](http://alfama.sim.ucm.es/bdatos/bdatos.asp)

### **Recomendacións**

**Otros comentarios**  
Asistencia as clases e seminarios

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Cambio climático**

Asignatura	Cambio climático			
Código	O01G260V01702			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	4	1c
Lengua	Gallego			
Impartición				
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	Castro Rodríguez, María Teresa de			
Profesorado	Castro Rodríguez, María Teresa de Gómez Gesteira, Ramón			
Correo-e	mdecastro@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

**Competencias**

Código	
B1	Capacidad de análisis y síntesis
B2	Capacidad de organización y planificación.
B3	Capacidad de comunicación oral y escrita tanto en lengua vernácula como en leguas extranjeras
B5	Capacidad de gestión de la información
B6	Adquirir capacidad de resolución de problemas
B7	Adquirir capacidad en la toma de decisiones
B8	Capacidades de trabajo en equipo, con carácter multidisciplinar y en contextos tanto nacionales como internacionales
B11	Habilidades de razonamiento crítico
B12	Desarrollar un compromiso ético
B13	Aprendizaje autónomo
B14	Adaptación a nuevas situaciones
B15	Creatividad
B19	Motivación por la calidad
B20	Sensibilidad hacia temas medioambientales
B21	Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en casos prácticos
B22	Capacidad de comunicarse con personas no expertas en la materia
B23	Capacidad para entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas
B24	Capacidad de autoevaluación
C4	Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.
C5	Capacidad para la interpretación cualitativa y cuantitativa de los datos.
C10	Conocer y comprender los conceptos relacionados con el clima y el cambio global.
C22	Predicción meteorológica y análisis de fenómenos climáticos.

**Resultados de aprendizaje**

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
------------------------------------	---------------------------------------

RA1: Desarrollo de la capacidad de transmitir información, ideas y defender argumentos tanto ante un público especializado como no.	B1	C4
	B2	C5
Desarrollo de las capacidades de gestión de la información, análisis y síntesis de los resultados, resolución de problemas y toma de decisiones.	B3	C10
	B5	C22
Desarrollo de las capacidades de trabajo autónomo y en equipo, de autocrítica, compromiso ético, creatividad, sensibilidad ante los problemas ambientales y motivación por la calidad.	B6	
	B7	
Desarrollar la capacidad de integrar las evidencias experimentales en los conocimientos teóricos y para la interpretación cualitativa y cuantitativa de los resultados.	B8	
	B11	
Conocer y comprender las escalas climáticas y los conceptos relacionados con el clima y el cambio global-	B12	
	B13	
	B14	
	B15	
	B19	
	B20	
	B21	
	B22	
	B23	
	B24	

## Contenidos

Tema	
Bloque I: Cambio climático en la atmósfera y océano	Definición de clima. Sistema climático. Reconstrucción del clima. Variabilidad climática.
Tema 1. Clima pasado en la Tierra	Caracterización del clima nos distintos periodos de la Tierra.
Tema 2. Efecto del cambio climático actual en la atmósfera.	Evolución de la temperatura media global en el siglo XX y XXI. Tendencias. Evolución de la cubierta de hielo en las diferentes regiones del planeta. Tendencias. Variabilidad de la humedad atmosférica. Tendencias. Evolución de la cobertera global de nubes. Variaciones en la circulación atmosférica.
Tema 3. Efecto del cambio climático actual en el océano.	Cambios de la temperatura y salinidad a escala global. Cambios en el nivel del mar. Cambios bioquímicos.
Bloque II: Cambio climático y biodiversidad	Evidencias del cambio climático y sus características. Principales elementos climáticos determinantes del desarrollo y crecimiento vegetal.
Tema 4. Efecto del cambio climático en la biodiversidad vegetal	Influencia de los parámetros meteorológicos sobre los fenómenos periódicos en los vegetales. Efectos sobre la agricultura.
Tema 5. Mitigación y adaptación	Recursos para mejorar el sistema energético actual. Gestión de recursos forestales y de cultivos.

## Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	26	44.2	70.2
Seminarios	10	20	30
Pruebas de respuesta corta	2	18	20
Resolución de problemas y/o ejercicios	4	25.8	29.8

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

## Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	En las clases magistrales se explicarán los conceptos propios de cada tema. Como material de apoyo se utilizará la tecnología disponible: proyección, pizarra, etc.  Los temas resumidos se volcarán en la plataforma Tema de Teledocencia de la Universidad de Vigo ( <a href="http://faitic.uvigo.es">http://faitic.uvigo.es</a> ).
Seminarios	Análisis de series temporales (años perpetuo, variabilidad interanual, anomalías, tendencias[]) de distintas variables tanto atmosféricas como oceánicas (elevación de la marea, temperatura del aire, temperatura del océano, salinidad, modelos atmosféricos como NAO, EA[]) Resolución de ejercicios y casos prácticos. Análisis de documentación sobre el tema y de audiovisuales.

## Atención personalizada

### Metodologías Descripción

Sesión magistral A través de la plataforma "FAITIC" el alumno puede acceder tanto al contenido de cada uno de los temas que integran la materia, como las diferentes actividades propuestas. La atención personalizada tendrá lugar durante las horas de tutoría de los profesores/las y en las clases magistrales y seminarios. Tutorías: Lunes: 16:00- 18:00 Martes: 16:00- 18:00

Seminarios A través de la plataforma "FAITIC" el alumno puede acceder tanto al contenido de cada uno de los temas que integran la materia, como las diferentes actividades propuestas. La atención personalizada tendrá lugar durante las horas de tutoría de los profesores/las y en las clases magistrales y seminarios. Tutorías: Lunes: 16:00- 18:00 Martes: 16:00- 18:00

<b>Evaluación</b>				
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Pruebas de respuesta corta	Preguntas sobre el temario  RESULTADO DE APRENDIZAJE EVALUADO: RA1.	60	B1 B2 B3 B5 B11 B13 B19 B20 B23	C10
Resolución de problemas y/o ejercicios	Propuesta de resolución de casos prácticos y ejercicios planteados en los seminarios. RESULTADO DE APRENDIZAJE EVALUADO: RA1.	40	B1 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B11 B12 B13 B14 B15 B19 B21 B22 B23 B24	C4 C5 C22

### Otros comentarios sobre la Evaluación

Es obligatoria la asistencia a las clases magistrales y especialmente a los seminarios.

Para poder superar la asignatura, los alumnos deben de tener superadas las dos partes de la misma, tanto las pruebas de respuesta corta como la presentación y realización de trabajos y actividades individuales de seminarios. Los alumnos que por causa justificada no puedan asistir a clases presenciales deben justificarlo adecuadamente. La evaluación se realizará con trabajos complementarios que propondrá lo/a profesor segundo el caso.

Exámenes: DÍA: 20 de enero de 2016 HORA: 10 h. DÍA: 5 de julio de 2016 HORA: 16 h. Fin de carrera: 1 de octubre a las 16 h.

### Fuentes de información

Antón Uriarte Centolla, **Historia del Clima de la Tierra**, Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitu Nagusia,  
Intergovernmental Panel on Climate Change, **Climate change 2007: the physical science basis**, Contribution of Working Group 1 to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on C,  
Eliás F. & Castellví F., **Agrometeorología**, Mundi Prensa,  
Mavi H.S. & Tupper G.J., **Agrometeorology**, Food Products Press.,  
**Cambio climático y biodiversidad**, IPCC,

### Recomendaciones

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Bioclimatología/O01G260V01909  
Climatología física/O01G260V01901

**DATOS IDENTIFICATIVOS****Trabajo de Fin de Grado**

Asignatura	Trabajo de Fin de Grado			
Código	001G260V01991			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	4	2c
Lengua Impartición				
Departamento	Química analítica y alimentaria			
Coordinador/a	Martínez Carballo, Elena			
Profesorado	Martínez Carballo, Elena			
Correo-e	elena.martinez@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Realización de un trabajo original relacionado con alguno de los ámbitos del mundo laboral propios de un/a graduado/a en Ciencias Ambientales, siempre bajo la supervisión de un tutor asignado a esta materia. El trabajo fin de grado está orientado a completar y reforzar las competencias asociadas al título. En la elaboración y en la presentación de la memoria del trabajo, se emplearán adecuadamente recursos informáticos y las TICs. El trabajo se presentará de forma escrita y se defenderá oralmente. ante una comisión nombrada para tal efecto.			

**Competencias**

Código	
B1	Capacidad de análisis y síntesis
B2	Capacidad de organización y planificación.
B3	Capacidad de comunicación oral y escrita tanto en lengua vernácula como en legunas extranjeras
B4	Conocimientos básicos de informática.
B5	Capacidad de gestión de la información
B6	Adquirir capacidad de resolución de problemas
B7	Adquirir capacidad en la toma de decisiones
B8	Capacidades de trabajo en equipo, con carácter multidisciplinar y en contextos tanto nacionales como internacionales
B9	Habilidades en las relaciones interpersonales
B10	Reconocer la diversidad y la multiculturalidad
B11	Habilidades de razonamiento crítico
B12	Desarrollar un compromiso ético
B13	Aprendizaje autónomo
B14	Adaptación a nuevas situaciones
B15	Creatividad
B16	Liderazgo
B17	Conocimiento de otras culturas y costumbres
B18	Iniciativa y el espíritu emprendedor
B19	Motivación por la calidad
B20	Sensibilidad hacia temas medioambientales
B21	Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en casos prácticos
B22	Capacidad de comunicarse con personas no expertas en la materia
B23	Capacidad para entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas
B24	Capacidad de autoevaluación
B25	Capacidad de negociación

**Resultados de aprendizaje**

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
------------------------------------	---------------------------------------

RA1: El alumno será capaz de obtener información, desarrollar experimentos e interpretar resultados

B1  
B2  
B3  
B4  
B5  
B6  
B7  
B8  
B9  
B10  
B11  
B12  
B13  
B14  
B15  
B16  
B17  
B18  
B19  
B20  
B21  
B22  
B23  
B24  
B25

---

RA1. Reconocer la Química Analítica como la ciencia metrológica que desarrolla, optimiza y aplica procesos de medida (métodos analíticos) destinados a obtener información química de calidad.

---

RA2: El alumno podrá conocer y será capaz de manejar la metodología, instrumentación científico-técnica propias de ciencias ambientales

B1  
B2  
B3  
B4  
B5  
B6  
B7  
B8  
B9  
B10  
B11  
B12  
B13  
B14  
B15  
B16  
B17  
B18  
B19  
B20  
B21  
B22  
B23  
B24  
B25

---

RA3. El alumno comprenderá la proyección social de las ciencias ambientales.

B1  
B2  
B3  
B4  
B5  
B6  
B7  
B8  
B9  
B10  
B11  
B12  
B13  
B14  
B15  
B16  
B17  
B18  
B19  
B20  
B21  
B22  
B23  
B24  
B25

### Contenidos

#### Tema

Realización de un trabajo original relacionado con alguno de los múltiples ámbitos del mundo laboral propios de un/a graduado/a en ciencia y tecnología de los alimentos, siempre bajo la supervisión de un tutor asignado a esta materia. El trabajo fin de grado está orientado a completar y reforzar las competencias asociadas al título.

Para superar el trabajo fin de grado será necesario:  
- Elaboración y en la presentación de la misma, empleando adecuadamente recursos informáticos y las TIC's.  
- El trabajo se presentará de forma escrita y se defenderá oralmente, ante una comisión nombrada a tal efecto.

### Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Presentaciones/exposiciones	0.25	9.75	10
Otros	10	10	20
Trabajos tutelados	20	100	120

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

### Metodologías

	Descripción
Presentaciones/exposiciones	El trabajo se presentará de forma escrita y se defenderá oralmente, ante una comisión nombrada a tal efecto
Otros	tutorías encaminadas a la organización del trabajo
Trabajos tutelados	Realización de un trabajo original relacionado con alguno de los múltiples ámbitos del mundo laboral propios de un/a graduado en Ciencias Ambientales, siempre bajo la supervisión de un tutor asignado a esta materia.

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Presentaciones/exposiciones	
Otros	

### Evaluación

Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje

Presentaciones/exposiciones	Evaluación mediante el seguimiento del trabajo del alumno por parte del tutor, y calificación de la memoria (presentación y defensa) por parte de la comisión nombrada a tal efecto, según la normativa aprobada en Junta de Facultad. Sistema de calificaciones: se expresará mediante calificación final numérica de 0 a 10 según la legislación vigente (Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre; BOE 18 de septiembre) Se evaluarán todos los resultados de aprendizaje exigidos en la materia	100	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B18 B19 B20 B21 B22 B23 B24 B25
-----------------------------	--	-----	--

**Otros comentarios sobre la Evaluación**

**Fuentes de información**

**Recomendaciones**