



Facultad de Ciencias

Grado en Ciencias Ambientales

Asignaturas

Curso 1

Código	Nombre	Cuatrimestre	Cr.totales
001G260V01101	Biología: Biología	1c	6
001G260V01102	Física: Física	1c	6
001G260V01103	Matemáticas: Matemáticas	1c	6
001G260V01104	Química: Química	1c	6
001G260V01105	Xeología: Xeología	1c	6
001G260V01201	Física: Ampliación de física	2c	6
001G260V01202	Matemáticas: Ampliación de matemáticas	2c	6
001G260V01203	Química: Ampliación de química	2c	6
001G260V01204	Informática: Informática	2c	6
001G260V01205	Legislación ambiental	2c	6

Curso 2

Código	Nombre	Cuatrimestre	Cr.totales
001G260V01301	Física ambiental	1c	6
001G260V01302	Modelos matemáticos aplicados	1c	6
001G260V01303	Edafología	1c	6
001G260V01304	Empresa: Economía e empresa	1c	6
001G260V01305	Ecoloxía	1c	6
001G260V01401	Microbiología	2c	6
001G260V01402	Análise instrumental	2c	6
001G260V01403	Botánica	2c	6
001G260V01404	Zoología	2c	6
001G260V01405	Riscos xeolóxicos e cartografía ambiental	2c	6

DATOS IDENTIFICATIVOS**Biología: Biología**

Asignatura	Biología: Biología			
Código	O01G260V01101			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptores	Creditos ECTS	Caracter	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	1c
Idioma				
Departamento	Biología vegetal y ciencias del suelo			
Coordinador/a	Seijo Coello, Maria del Carmen			
Profesorado	Escuredo Pérez, Olga Fernández González, María Seijo Coello, Maria del Carmen			
Correo-e				
Web				
Descripción general				

Competencias de titulación

Código	
A1	CE1 - Conocer y comprender los fundamentos físicos, químicos y biológicos relacionados con el medio ambiente y sus procesos tecnológicos.
B1	CG1 - Capacidad de análisis y síntesis.
B2	CG2 - Capacidad de organización y planificación.
B6	CG6 - Adquirir capacidad de resolución de problemas.
B11	CG11 - Habilidades de razonamiento crítico.
B20	CG20 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.

Competencias de materia

Competencias de materia	tipología	Competencias
(*)	saber	A1
	saber hacer	B1
		B2
		B6
		B11
		B20

Contenidos

Tema	
(*)Introducción a ciencia da bioloxía	(*)A bioloxía como ciencia Moléculas esencia para a vida
(*)Bioloxía celular e histoloxía	(*)As células como elementos vitais. Tipos celulares. Ciclo celular e reprodución celular. Tecidos animais e vexetais.
(*)Diversidade dos organismos.	(*)Diversidade biolóxica e clasificación. Características principais dos organismos do reino monera. Características principais de protistas. Características principais de fungos. Plantas vasculares. Plantas non vasculares. Grupos de animais e características diferenciais
(*)Materia e enerxía nos seres vivos.	(*)Metabolismo. Fotosíntese.
(*)Xenética	(*)Estrutura do xene e transferencia da información xenética. Herdanza. Introducción á enxeñaría xenética. Introducción a biotecnoloxía

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Seminarios	14	14	28

Prácticas de laboratorio	15	30	45
Sesión magistral	28	46	74
Pruebas de tipo test	1	0	1
Pruebas de respuesta corta	1	0	1
Informes/memorias de prácticas	0.5	0	0.5
Trabajos y proyectos	0.5	0	0.5

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

Metodologías

	Descripción
Seminarios	(*)Se tratan temas relacionados con cada uno de los bloques temáticos. Consistirá en la lectura e interpretación de textos que pueden implicar o no la resolución de problemas. En algunos casos, los seminarios derivarán en la elaboración de trabajos tutelados.
Prácticas de laboratorio	(*)Se realizarán prácticas de microscopía y de observación de distintos grupos de organismos.
Sesión magistral	(*)Se resumirán los apartados que se pretende sean la formación básica de los estudiantes en la materia.

Atención personalizada

	Descripción
Seminarios	(*)Atención a posibles dudas y conflictos que los estudiantes tengan en relación con la materia.
Prácticas de laboratorio	(*)Atención a posibles dudas y conflictos que los estudiantes tengan en relación con la materia.
Sesión magistral	(*)Atención a posibles dudas y conflictos que los estudiantes tengan en relación con la materia.
Pruebas de tipo test	(*)Atención a posibles dudas y conflictos que los estudiantes tengan en relación con la materia.
Pruebas de respuesta corta	(*)Atención a posibles dudas y conflictos que los estudiantes tengan en relación con la materia.
Informes/memorias de prácticas	(*)Atención a posibles dudas y conflictos que los estudiantes tengan en relación con la materia.
Trabajos y proyectos	(*)Atención a posibles dudas y conflictos que los estudiantes tengan en relación con la materia.

Evaluación

	Descripción	Calificación
Pruebas de tipo test	(*)Cuestiones relativas a la formación proporcionada durante las clases *magistrales y los seminarios.	30
Pruebas de respuesta corta	(*)Cuestiones relativas a la formación proporcionada durante las clases *magistrales y los seminarios.	40
Informes/memorias de prácticas	(*)Actitud durante la realización y calidad de la actividad.	10
Trabajos y proyectos	(*)Actitud durante la realización y calidad de la actividad.	20

Otros comentarios y segunda convocatoria

(*)

Los estudiantes que no asistan a las clases prácticas y los seminarios deberán justificar debidamente el motivo por lo que no pueden asistir a estas actividades. Para estos estudiantes el sistema de evaluación será similar a la puntuación pero deberán realizar además otras actividades académicas como resolución y casos prácticos y problemas que acordarán, segundo el caso, la profesora responsable de la materia.

Para segunda convocatoria y posteriores se mantendrá las calificaciones parciales obtenidas por el estudiante. La excepción de las correspondientes las pruebas de tipo test y de respuesta corta (70% de la calificación).

Fuentes de información

(*)

Básicas:

AUDESIRK T.& AUDESIRK G. (2003). *Biología: la vida en la tierra*. Prentice-HallHispanoamericana, Madrid, 889 pp.

PANIAGUA R., NISTAL M, SESMA P., ALVAREZ-URÍA M., FRAILEB., ANADÓN R. & SAÉZ F. J. (2003). *Biología celular*. 2ª edición. Ed.McGraw-Hill Interamericana. Madrid, 381 pp.

SOLOMON E.P., BERG L. R. & MARTIN D. W. (2001). *Biología*. 5ª edición.McGraw-Hill Interamericana, México. 1237pp.

Complementarias

BERNSTEIN R. & BERNSTEIN S. (1998). *Biología*.10ª edición. McGraw-Hill, Santa Fé de Bogota, 729 pp.

CHRISPEELS M.J., SADAVA D. E. (2003). *Plants, genes and crop biotechnology*. 2ªedición. Jones and Bartlett Publishers, Massachusetts, 562 pp.

PANIAGUAGÓMEZ-ALVAREZ R. (2002). *Citología e Histología vegetal y animal: biología de las células y tejidos animais y vegetales*. 3ª edición. Ed. McGraw-HillInteramericana, Madrid, 970 pp.

MAILLET M.(2002). *Biología celular*. Ed. Masson, Barcelona, 537 pp.

Información Complementaria:

ALVAREZ NOGALR. (2002). *Atlas de histología y organografía de las plantas*.Universidad de León, Secretariado de publicaciones y medios audiovisuales,León, 286 pp.

JUNQUEIRA L.C. & CARNEIRO J. (2000). *Histología básica*. 5ª edición. Ed. Mason,Barcelona, 490 pp.

CURTIS H. & BARNES N. S. (2000)

Biología

.6ª edición. Ed. Médica panamericana, Madrid, 1491 pp.

Recomendaciones

Otros comentarios

(*)No hay consejos específicos.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Física: Física**

Asignatura	Física: Física			
Código	001G260V01102			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptores	Creditos ECTS	Caracter	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	1c
Idioma	(*)Galego			
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	Tovar Rodriguez, Clara Asuncion			
Profesorado	Cerdeiriña Alvarez, Claudio Gonzalez Salgado, Diego Tovar Rodriguez, Clara Asuncion			
Correo-e				
Web	http://faitic.uvigo.es/			

Descripción general	<p>1. Introducción a la materia y contextualización</p> <p>1.1. Perfil de los créditos de la materia</p> <p>Esta materia prepara al alumno en la comprensión de la naturaleza de la investigación física, de las formas en que se lleva a cabo y cómo la investigación en Física es aplicable a muchos campos diferentes al de la Física como, por ejemplo, la ingeniería. También prepara al alumno para tener una buena comprensión de los modelos experimentales más importantes para que sea capaz de realizar experimentos de forma independiente, así como describir, analizar y evaluar críticamente los datos experimentales.</p> <p>Los conocimientos básicos que se darán en esta asignatura conformarán los fundamentos para la mejor comprensión del resto de materias específicas del campo alimentario. Pensando también en el acceso de los alumnos de Enseñanza Secundaria a estas titulaciones, estos conocimientos básicos permitirían homogeneizar el nivel de conocimientos de los alumnos de cara a la continuación con materias específicas del campo alimentario. Estos conocimientos básicos, imprescindibles para cualquier titulado de grado, son los que sustentan la capacidad de análisis y de razonamiento, así como el criterio que pueda adquirir el profesional universitario. Son, a su vez, los que por un lado, le distinguen de la formación profesional y, por el otro, le permiten acceder a un segundo nivel universitario, especialmente al doctorado y a la investigación. Es necesario contemplar en los estudios de grado las bases del conocimiento adecuadas, pues éstas nunca deben formar parte de posgrados o másteres.</p> <p>Esta asignatura no aporta per se destrezas o habilidades específicas relacionadas con el campo de los alimentos y la alimentación. Sin embargo, es imprescindible para todas las habilidades y desde el punto de vista de cualquiera de los perfiles, ya que se trata de unos conocimientos mínimos para afrontar el resto de estudios.</p> <p>1.2. Situación y relaciones en el plan de estudios</p> <p>La materia de Física es una materia de Formación Básica del primer curso del Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos que pertenece al primer cuatrimestre y consta de 10.5 créditos ECTS. (3 créditos L, 4-5 créditos P)</p> <p>Esta materia proporciona una base fundamental para la comprensión de materias posteriores del Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos como, por ejemplo, «Ampliación de Física».</p> <p>El objetivo general que se persigue con la asignatura de Física es ofrecer al estudiante una presentación lógica y unificada de la Física a nivel introductorio, haciendo énfasis en las ideas básicas que constituyen el fundamento de la Física e introduciendo al estudiante en el método científico, así como en la utilización de fuentes bibliográficas y técnicas de documentación. Asimismo, se persigue despertar o mantener en el alumno una actitud de curiosidad científica que le impulse a profundizar en el conocimiento de la naturaleza y a desarrollar su capacidad crítica, satisfaciendo a su vez el deseo de conocimiento que ya posea.</p> <p>Como objetivos generales a conseguir con la asignatura de Física se pueden enumerar los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Relacionar al alumno con la terminología Física de forma que sea capaz de trabajar con soltura con las diferentes magnitudes escalares y vectoriales. 2. Se le debe transmitir al alumno la estrecha relación existente entre la Física y las demás disciplinas científicas, conceptos y metodologías. De la misma manera que se ha de buscar que el alumno tenga una visión de la asignatura como un todo, se ha de intentar que ésta aparezca conectada con las demás asignaturas que el alumno cursa. <p>3. Debido a que la asignatura de Física General consiste en un curso introductorio a la Física, que posteriormente será ampliado en la asignatura del segundo cuatrimestre «Ampliación de Física» es interesante la comunicación con el profesorado que impartirá dicha asignatura para que tenga un conocimiento detallado de la materia impartida en la asignatura de Física y pueda así adecuar los contenidos de las mencionadas asignaturas.</p> <p>4. Es interesante darle a la asignatura de Física una visión práctica que no pueda reducirse únicamente al trabajo de aula. Las experiencias en el laboratorio han de desempeñar un papel esencial en la asignatura, con dos objetivos fundamentales: el afianzamiento en los alumnos de los conocimientos básicos desarrollados en las clases teóricas y la adquisición de la destreza experimental necesaria para el trabajo en un laboratorio. Lo ideal es que el alumno sea capaz de utilizar la información teórica y experimental adquirida durante el curso para tratar de resolver planteamientos nuevos que le puedan aparecer en el futuro.</p>
---------------------	--

Competencias de titulación

Código

A1	CE1 - Conocer y comprender los fundamentos físicos, químicos y biológicos relacionados con el medio ambiente y sus procesos tecnológicos.
B1	CG1 - Capacidad de análisis y síntesis.
B4	CG4 - Conocimientos básicos de informática.
B6	CG6 - Adquirir capacidad de resolución de problemas.
B11	CG11 - Habilidades de razonamiento crítico.
B13	CG13 - Aprendizaje autónomo.
B14	CG14 - Adaptación a nuevas situaciones.

Competencias de materia

Competencias de materia	tipología	Competencias
Manejo de campos escalares y vectoriales.	Saber estar /ser	A1
Capacidad de síntesis y análisis de información.	saber hacer	B1
Motivación para el aprendizaje autónomo.	Saber estar /ser	B13
Adquisición de espíritu crítico.	saber	B11
Habilidad para manejar plataformas de teledocencia.	saber hacer	B13
Capacidad para exponer y presentar trabajos de forma oral y escrita.	saber	B15
Manejo de campos escalares y vectoriales.	saber	A1
Comprensión de conceptos básicos de la cinemática y de la mecánica.	saber	A1
Conocimientos de técnicas matemáticas para la resolución de problemas físicos.	saber	A1
Planteamiento y resolución analítica de problemas académicos.	saber hacer	B6
Familiarizarse con el material de laboratorio.	saber hacer	B14
Toma de contacto con ordenadores como herramientas complementarias.	saber	B4

Contenidos

Tema	
1. Campos escalares y vectoriales.	Magnitudes escalares. Magnitudes vectoriales. Análisis vectorial.
3. Cinemática del punto.	Conceptos de trayectoria, velocidad y aceleración. Componentes intrínsecos de la aceleración. Clasificación de los movimientos.
4. Dinámica de la partícula.	Leyes de Newton. Conceptos de energía y trabajo. Movimiento rectilíneo. Aceleración uniforme bajo una fuerza constante. La fuerza como una función del tiempo. Fuerza. Función de la velocidad de la partícula. Fuerzas no conservativas. Fuerzas de rozamiento.
5. Dinámica de los sistemas de partículas.	Centro de masas. Momento lineal, angular, energías cinética y potencial. Trabajo realizado por un sistema de partículas. Conservación de la energía. Choques.
6. Sólido rígido.	El sólido rígido. Centro de masa. Momento de inercia. Dinámica del movimiento de un sólido rígido. Momento angular de un sólido rígido. Tensor de inercia. Energía cinética de rotación de un sólido rígido. Ejes principales de inercia. Ecuaciones del movimiento de un sólido rígido. Rotación sobre un eje fijo. El péndulo físico. Cuerpo rígido rodando por un plano inclinado.
(*)	(*)
(*)	(*)

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	30	60	90
Prácticas de laboratorio	15	15	30
Seminarios	15	15	30

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

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Explicación de los fundamentos teóricos. Presentación de la teoría de la materia por parte del docente. Las clases de teoría se impartirán principalmente empleando el método expositivo combinado con el dialéctico para poder desarrollar el programa en su totalidad.
Prácticas de laboratorio	Las clases prácticas se impartirán a lo largo de una semana en el laboratorio con la finalidad de que los alumnos lleven a cabo los diferentes experimentos. Se realizará un seguimiento y una evaluación de ellas por parte del docente.
Seminarios	Exposición de los trabajos realizados por los alumnos. Realización de ejercicios. Presentación de casos de estudio.

Atención personalizada

	Descripción
Prácticas de laboratorio	Tanto en las clases magistrales como en las prácticas o seminarios, se procurará atender a las necesidades y consultas del alumnado relacionadas con el estudio y/o temas vinculados con la materia, proporcionándole orientación, apoyo y motivación en el proceso de aprendizaje. Esta actividad puede llevarse a cabo de forma presencial (directamente en el aula y en los momentos que el profesor tiene asignados a tutorías de despacho) o de forma no presencial (a través del correo electrónico o del campus virtual).
Seminarios	Tanto en las clases magistrales como en las prácticas o seminarios, se procurará atender a las necesidades y consultas del alumnado relacionadas con el estudio y/o temas vinculados con la materia, proporcionándole orientación, apoyo y motivación en el proceso de aprendizaje. Esta actividad puede llevarse a cabo de forma presencial (directamente en el aula y en los momentos que el profesor tiene asignados a tutorías de despacho) o de forma no presencial (a través del correo electrónico o del campus virtual).
Sesión magistral	Tanto en las clases magistrales como en las prácticas o seminarios, se procurará atender a las necesidades y consultas del alumnado relacionadas con el estudio y/o temas vinculados con la materia, proporcionándole orientación, apoyo y motivación en el proceso de aprendizaje. Esta actividad puede llevarse a cabo de forma presencial (directamente en el aula y en los momentos que el profesor tiene asignados a tutorías de despacho) o de forma no presencial (a través del correo electrónico o del campus virtual).

Evaluación

	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	Se incluirá aquí tanto la realización física de las prácticas como la elaboración de una memoria y la realización de un test de conocimientos del laboratorio.	25
Seminarios	Asistencia a seminarios, conferencias y tutorías.	10
Sesión magistral	Se realizará un examen que supondrá el resto de la nota final.	65

Otros comentarios y segunda convocatoria

```
<link rel="File-List"
href="file:///C:/CDOCUME%7E1%5CTITULA%7E1%5CCONFIG%7E1%5CTemp%5Cmshtml1%5C01%5Cclip_filelist.xml"
><!--[if gte mso 9]><xml>
<w:worddocument>
<w:view>Normal</w:view>
<w:zoom>0</w:zoom>
<w:hyphenationzone>21</w:hyphenationzone>
<w:punctuationkerning/>
<w:validateagainstschemas/>
<w:saveifxmlinvalid>>false</w:saveifxmlinvalid>
<w:ignoremixedcontent>>false</w:ignoremixedcontent>
<w:alwaysshowplaceholdertext>>false</w:alwaysshowplaceholdertext>
<w:compatibility>
<w:breakwrappedtables/>
<w:snaptogridincell/>
<w:wraptextwithpunct/>
<w:useasianbreakrules/>
<w:dontgrowautofit/>
</w:compatibility>
<w:browserlevel>MicrosoftInternetExplorer4</w:browserlevel>
</w:worddocument>
</xml><![endif]><!--[if gte mso 9]><![endif]><style>
<!--[if gte mso 10]>
<style>
/* Style Definitions */
table.MsoNormalTable
{mso-style-name:"Tabla normal";
mso-tstyle-rowband-size:0;
mso-tstyle-colband-size:0;
mso-style-noshow:yes;
mso-style-parent:"";
mso-padding-alt:0cm 5.4pt 0cm 5.4pt;
mso-para-margin:0cm;
mso-para-margin-bottom:.0001pt;
mso-pagination:widow-orphan;
```

```
font-size:10.0pt;
font-family:&quot;Times New Roman&quot;;
mso-ansi-language:#0400;
mso-fareast-language:#0400;
mso-bidi-language:#0400;}
</style><!--[endif]--><table width=&quot;600&quot; border=&quot;0&quot; cellpadding=&quot;0&quot;
cellspacing=&quot;1&quot;>
<tbody><tr>
<td valign=&quot;top&quot;>
<p>Es condición
indispensable realizar las prácticas (asistir al 90% de las horas de
prácticas como mínimo) para poder hacer media con el resto de tareas. </p>
<p>Se le
recomienda al alumno que asista y participe en las clases, además de seguir
las indicaciones que haga el profesor para el estudio de esta materia, tanto
en las explicaciones teóricas como prácticas. </p>
<p>Recomendaciones
de cara a la recuperación:</p>
<p>Una vez
publicadas las notas de la materia, se establecerá un calendario de revisión
de las calificaciones. En estas sesiones de revisión, que son voluntarias
pero de gran interés para el alumno, el profesor analizará con el alumno los
aspectos que no haya superado, cómo puede mejorarlos y el tipo de examen de
recuperación que se pondrá. La nota de prácticas y de asistencia y
participación en clase obtenida en la convocatoria de junio se conservará
hasta la convocatoria de septiembre pero, como ya se ha comentado
anteriormente, la no asistencia a las prácticas sin la debida justificación
implicará suspender la materia.</p>
</td>
</tr>
</tbody></table>
```

Fuentes de información

TIPLER P. A., Física, Reverté,
AGUILAR, J. y CASANOVA J., Problemas de Física, Aguilar,
Martín Bragado, I., Física General , <http://www.ele.uva.es/>,
Serway, R.A., Física para ciencias e ingenierías, Thomson,

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

TEORÍA:

1. SERWAY R. A. "Física". Interamericana.
2. ALONSO M. y FINN E. J. "Física", Vols. I, II y III. Fondo Educativo Interamericano.
3. AGUILAR, J.; Curso de Termodinámica; Alhambra Universidad, 1981

PROBLEMAS:

1. BURBANO, S. "Problemas de Física General". Aguilar.
2. GONZÁLEZ, F.A. "Problemas de Mecánica". Tebar Flores.
3. PÉREZ GARCÍA, V.M. et al. "100 Problemas de Mecánica". Alianza Editorial.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

1. ANNEQUIN R. y BOUTIGNY J. "Curso de Ciencias Físicas Mecánica", (1 y 2). Reverté
 2. BRU L. "Mecánica Física". Romo.
-

3. BURBANO S. y BURBANO E. "Física General". Librería General.
 4. CATALA J. "Física General". Saber.
 5. De JUANA SARDON J. M. "Física General", Vol. I. Alhambra.
 6. EISBERG R. M. y LERNER R. "Física", Vols. I y II. Reverté.
 7. FEYNMAN R.P., LEIGHTON R.B. y SANDS M. "Física", Vols. I, II y III. Fondo Educativo Interamericano.
 8. GIAMBERARDINO V. "Teoría de Errores". Reverté.
 9. GOLDSTEIN H. "Mecánica Clásica". Aguilar.
 10. MARION J. B. "Dinámica Clásica de las Partículas y Sistemas". Reverté.
 11. SANCHEZ DEL RIO C. "Unidades Físicas". Ed. Eudema.
 12. SEARS F. W., ZEMANSKY M. W. y YOUNG H. D. "Física". Aguilar.
 13. SERWAY R. A. "Física". Interamericana.
 14. SYMON K. R. "Mecánica". Aguilar.
 15. TIPLER P. A. "Física", Vols. I y II. Reverté.
 16. Física con Ordenador. Curso Interactivo de Física en Internet. Todos ellos están en la dirección de Internet <http://scsx01.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm>
-

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Física: Ampliación de física/O01G040V01201

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Matemáticas: Matemáticas/O01G040V01103

Informática: Informática/O01G040V01204

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Matemáticas: Matemáticas/O01G260V01103

DATOS IDENTIFICATIVOS**Matemáticas: Matemáticas**

Asignatura	Matemáticas: Matemáticas			
Código	O01G260V01103			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptor	Creditos ECTS	Caracter	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	1c
Idioma	(*)Castelán			
Departamento	Matemática aplicada i			
Coordinador/a	Berriochoa Esnaola, Elias Manuel Maria			
Profesorado	Berriochoa Esnaola, Elias Manuel Maria			
Correo-e	esnaola@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias de titulación

Código	
A2	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.
A5	CE5 - Capacidad para la interpretación cualitativa y cuantitativa de los datos.
B1	CG1 - Capacidad de análisis y síntesis.
B3	CG3 - Capacidad de comunicación oral y escrita tanto en la lengua vernácula como en lenguas extranjeras.
B4	CG4 - Conocimientos básicos de informática.
B6	CG6 - Adquirir capacidad de resolución de problemas.
B9	CG9 - Habilidades en las relaciones interpersonales.
B11	CG11 - Habilidades de razonamiento crítico.
B13	CG13 - Aprendizaje autónomo.

Competencias de materia

Competencias de materia	tipología	Competencias
Motivación para el aprendizaje autónomo.	Saber estar /ser	B13
Actitud positiva para el trabajo en grupo.	Saber estar /ser	B9
Capacidad para plantear y resolver problemas.	Saber estar /ser	B6
Adquisición de espíritu crítico.	Saber estar /ser	B11
Capacidad de síntesis y análisis de información.	Saber estar /ser	B1
Habilidad para manejar herramientas informáticas.	Saber estar /ser	B4
Capacidad para exponer y presentar trabajos de forma oral y escrita.	saber hacer Saber estar /ser	B3
Conocer los conceptos de álgebra lineal necesarios para interpretar y resolver los sistemas de ecuaciones lineales y el manejo razonado de matrices y determinantes.	saber	A2
Conocer los conceptos básicos del cálculo diferencial e integral para su utilización en las ciencias y la técnica.	saber	A2
Conocer los conceptos básicos de la teoría de probabilidades.	saber	A2 A5
Discutir y resolver sistemas lineales y utilizar cálculo con matrices y determinantes.	saber hacer	A2
Derivar e integrar funciones de una variable. Aplicar los resultados teóricos a problemas de la ciencia y la técnica.	saber hacer	A2
Aplicar la teoría de Probabilidades a la resolución de problemas reales en los que interviene el azar.	saber hacer	A2

Contenidos

Tema	
Álgebra lineal.	1.- Espacios vectoriales. 2.- Aplicaciones lineales. 3.- Matrices y determinantes. 4.- Resolución de sistemas de ecuaciones lineales.
Cálculo diferencial.	5.- Funciones reales de variable real, límites y continuidad. 6.- Derivación. Teoremas relacionados y aplicaciones.
Cálculo integral.	7.- Integral de Riemann. 8.- Cálculo de primitivas. 9.- Aplicaciones de la integración.
Elementos de probabilidad.	10.- Probabilidad. Concepto y propiedades. 11.- Variables aleatorias y sus distribuciones.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Resolución de problemas y/o ejercicios	13	25	38
Seminarios	1	5	6
Trabajos tutelados	2	30	32
Sesión magistral	26	45	71
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	3	0	3

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

Metodologías

	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se desarrollarán seminarios de forma paralela a las clases de teoría, que se usarán para realizar actividades como: resolución de boletines de cuestiones y exposición de trabajos dirigidos en grupo, mediante exposiciones y debates moderados por el profesor. Esto ayudará a los alumnos a: discutir, fomentar el espíritu crítico, adquirir criterio, mejorar la capacidad para redactar y exponer trabajos de forma oral.
Seminarios	El alumno deberá aprender el manejo de algún software matemático, percibiendo que la forma adecuada de hacer matemáticas requiere del mismo.
Trabajos tutelados	El alumno deberá aprender de forma autónoma determinadas técnicas matemáticas de nivel medio.
Sesión magistral	Los temas que se van a impartir se expondrán con la ayuda de presentaciones, que se completarán con explicaciones detalladas en la pizarra. El alumno deberá acudir a las fuentes bibliográficas y aprender a buscar la información no facilitada en clase; de esta manera, se incentivará el aprendizaje autónomo.

Atención personalizada

	Descripción
Seminarios	Se realizarán tutorías para el seguimiento de los trabajos, también para la resolución de dudas de las clases teóricas y prácticas y, por último, para las prácticas de laboratorio.
Trabajos tutelados	Se realizarán tutorías para el seguimiento de los trabajos, también para la resolución de dudas de las clases teóricas y prácticas y, por último, para las prácticas de laboratorio.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se realizarán tutorías para el seguimiento de los trabajos, también para la resolución de dudas de las clases teóricas y prácticas y, por último, para las prácticas de laboratorio.
Sesión magistral	Se realizarán tutorías para el seguimiento de los trabajos, también para la resolución de dudas de las clases teóricas y prácticas y, por último, para las prácticas de laboratorio.

Evaluación

	Descripción	Calificación
Seminarios	Examen al finalizar las prácticas.	5
Trabajos tutelados	Examen al concluir los trabajos.	30
Resolución de problemas y/o ejercicios	Examen al final de la asignatura.	45
Sesión magistral	Examen al final de la asignatura.	20

Otros comentarios y segunda convocatoria

Fuentes de información

Ayres, F., Cálculo diferencial e integral, , Ed. Mc Graw-Hill

De Burgos, J., Cálculo Infinitesimal, , Ed. Alhambra

Barbolla, R. y Sanz, P., Álgebra lineal y teoría de matrices, , Prentice Hall

De Burgos, J., Curso de Álgebra y Geometría. , , Ed. Alhambra

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Matemáticas: Ampliación de matemáticas/O01G260V01202

DATOS IDENTIFICATIVOS**Química: Química**

Asignatura	Química: Química			
Código	O01G260V01104			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptor	Creditos ECTS	Caracter	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	1c
Idioma				
Departamento	Química física			
Coordinador/a	Vila Romeu, Nuria			
Profesorado	Astray Dopazo, Gonzalo Morales Vilanova, Jorge Vila Romeu, Nuria			
Correo-e	nvromeu@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias de titulación

Código			
A1	CE1 - Conocer y comprender los fundamentos físicos, químicos y biológicos relacionados con el medio ambiente y sus procesos tecnológicos.		
A3	CE3 - Conocer y comprender las dimensiones temporales y espaciales de los procesos ambientales.		
A4	CE4 - Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.		
A5	CE5 - Capacidad para la interpretación cualitativa y cuantitativa de los datos.		
B1	CG1 - Capacidad de análisis y síntesis.		
B2	CG2 - Capacidad de organización y planificación.		
B3	CG3 - Capacidad de comunicación oral y escrita tanto en la lengua vernácula como en lenguas extranjeras.		
B5	CG5 - Capacidad de gestión de la información.		
B6	CG6 - Adquirir capacidad de resolución de problemas.		
B7	CG7 - Adquirir capacidad en la toma de decisiones.		
B8	CG8 - Capacidades de trabajo en equipo, con carácter multidisciplinar y en contextos tanto nacionales como internacionales.		
B9	CG9 - Habilidades en las relaciones interpersonales.		
B11	CG11 - Habilidades de razonamiento crítico.		
B12	CG12 - Desarrollar un compromiso ético.		
B13	CG13 - Aprendizaje autónomo.		
B14	CG14 - Adaptación a nuevas situaciones.		
B15	CG15 - Creatividad.		
B19	CG19 - Motivación por la calidad.		
B20	CG20 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.		
B21	CG21 - Capacidad para aplicar los conocimientos teóricos en casos prácticos.		

Competencias de materia

Competencias de materia	tipología	Competencias
(*)CE1 - Coñecer e comprender os fundamentos físicos, químicos e biolóxicos relacionados co medio e os seus procesos tecnolóxicos.	saber	A1 A3

(*)	saber hacer	A4 A5 B1 B2 B3 B5 B6 B7 B11 B13 B15 B21
(*)	Saber estar /ser	B8 B9 B12 B14 B19 B20

Contenidos

Tema	
(*)Principios básicos de Química	(*)Obxecto da Química. Materia, elementos e compostos. Escala de pesos/masas atómicas. Concepto de mol. Fórmulas e ecuacións químicas. Cambios químicos. Leis experimentais da Química. Leis ponderais. Lei de conservación da materia. Lei das proporcións definidas. Lei das proporcións múltiples. Lei das proporcións recíprocas. Lei dos volumes de combinación.
(*)Estructura da materia	(*)Teoría atómica de Dalton. Hipótese de Avogadro. Teoría atómica de Rutherford. Teoría atómica de Bohr. Correccións á teoría atómica de Bohr. Teoría cuántica. O átomo de hidróxeno. Átomos polielectrónicos. Táboa periódica e propiedades periódicas. Presentación xeral do enlace químico.
(*)Enlace iónico	(*)Modelo iónico de enlace. Aspectos enerxéticos e aspectos estruturais do enlace iónico.
(*)Enlace covalente	(*)Ideas de Lewis. Tipos de enlace covalente e polaridade dos enlaces. Hibridación de orbitais atómicos. Teoría de repulsión dos pares electrónicos da capa de valencia: xeometría molecular. Teorías de enlace: teoría do enlace de valencia e teoría de orbitais moleculares. Resonancia. Enlace covalente coordinado.
(*)Enlace metálico	(*)Enlace metálico. Sólidos metálicos. Propiedades dos metais.
(*)Interaccións intermoleculares	(*)Interaccións intermoleculares
(*)Estados de agregación da materia	(*)Propiedades dos gases. Leis dos gases e teoría cinética. Propiedades dos sólidos. Propiedades dos líquidos.
(*)Disolucións	(*)Disolucións. Tipos e formas de expresar a súa concentración. Disolucións ideais. Disolucións de electrólitos. Disolucións de non electrólitos.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	27	27	54
Seminarios	15	30	45
Resolución de problemas y/o ejercicios	0	10	10
Prácticas de laboratorio	15	7.5	22.5
Trabajos tutelados	0	12	12
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	3	0	3
Pruebas de tipo test	0	3.5	3.5

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

Metodologías

Descripción

Sesión magistral	(*)Programa de clases teóricas: el objetivo es transmitirle al alumno los conocimientos básicos de la materia.
Seminarios	(*)Programa de *seminarios: al largo del curso se le irán proponiendo al alumno diferentes cuestiones que después serán discutidas en el aula. Se recomendará la lectura y análisis de libros sobre alguno de los contenidos objeto de estudio en esta materia para que los alumnos les expongan a sus compañeros los aspectos más relevantes y sus propias conclusiones.
Resolución de problemas y/o ejercicios	(*)Colección de problemas: al largo del curso se le suministrarán al alumno distintos *boletíns de problemas similares a los resueltos durante los *seminarios, y el alumno dispondrá de las soluciones a través de la plataforma Tema. También podrá solicitar *aclaracións, bien en *seminarios, bien en *tutorías.
Prácticas de laboratorio	(*)Programa de prácticas de laboratorio: el objetivo es visualizare algunos de los contenidos básicos de la materia, así como *familiarizalo con el laboratorio de química.
Trabajos tutelados	(*)El alumno realizará un trabajo sobre la ampliación de alguno tema del *temario. El progreso de este trabajo será supervisado en *tutorías.

Atención personalizada

	Descripción
Trabajos tutelados	(*)El alumno realizará un trabajo sobre la ampliación de alguno tema del *temario. El progreso de este trabajo será supervisado en las *tutorías.El alumno dispondrá de *correccións de ejercicios y cuestiones a través de la plataforma Tema.Se utilizará la plataforma Tema para poner la disposición de los alumnos todo el material utilizado en el aula, en el laboratorio, para mostrar las *correccións de ejercicios y cuestiones y, además, como *complemento las *tutorías realizadas en el despacho.
Resolución de problemas y/o ejercicios	(*)El alumno realizará un trabajo sobre la ampliación de alguno tema del *temario. El progreso de este trabajo será supervisado en las *tutorías.El alumno dispondrá de *correccións de ejercicios y cuestiones a través de la plataforma Tema.Se utilizará la plataforma Tema para poner la disposición de los alumnos todo el material utilizado en el aula, en el laboratorio, para mostrar las *correccións de ejercicios y cuestiones y, además, como *complemento las *tutorías realizadas en el despacho.
Prácticas de laboratorio	(*)El alumno realizará un trabajo sobre la ampliación de alguno tema del *temario. El progreso de este trabajo será supervisado en las *tutorías.El alumno dispondrá de *correccións de ejercicios y cuestiones a través de la plataforma Tema.Se utilizará la plataforma Tema para poner la disposición de los alumnos todo el material utilizado en el aula, en el laboratorio, para mostrar las *correccións de ejercicios y cuestiones y, además, como *complemento las *tutorías realizadas en el despacho.

Evaluación

	Descripción	Calificación
Trabajos tutelados	(*)Realización del trabajo	5
Prácticas de laboratorio	(*)Se realizará un examen de prácticas al finalizar las mismas	20
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	(*)El examen final constará de cuatro problemas representativos de la materia *impartida, de 4 cuestiones cortas y de 10 preguntas tipo #test (verdadero/falso).	70
Pruebas de tipo test	(*)Resolución de los *cuestionarios relativos la cada tema y ejercicios	5

Otros comentarios y segunda convocatoria

(*)
Será necesario *obtener un mínimo de 0,75 puntos sobre 2 en él *examen de prácticas *y 3,5 puntos sobre 7 en él *examen final para superar lana *asignatura.

Fuentes de información

R.H. Petrucci, Fundamentos de Química, 8, 2009
R. Chang, Química, 9, 2007
P. Atkins, L. Jones, Química, 2, 1998
B.H. Mahan, Química, 1, 1986
E. Quiñoá Cabana, Nomenclatura y formulación de los compuestos inorgánicos, 2, 2006
M.R. Fernández, J.A. Hidalgo, 1000 problemas de química general : estados de agregación, estructura atómica, transformaciones químicas, 1, 1990

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Química: Ampliación de química/O01G260V01203

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Física: Física/O01G260V01102

Matemáticas: Matemáticas/O01G260V01103

DATOS IDENTIFICATIVOS**Geología: Geología**

Asignatura	Geología: Geología			
Código	O01G260V01105			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptores	Creditos ECTS	Caracter	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	1c
Idioma	(*)Castelán			
Departamento	Geociencias marinas y ordenación del territorio			
Coordinador/a	Seara Valero, Jose Ramon			
Profesorado	Seara Valero, Jose Ramon			
Correo-e	jsvalero@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias de titulación

Código				
A1	CE1 - Conocer y comprender los fundamentos físicos, químicos y biológicos relacionados con el medio ambiente y sus procesos tecnológicos.			
A4	CE4 - Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.			
A5	CE5 - Capacidad para la interpretación cualitativa y cuantitativa de los datos.			
B1	CG1 - Capacidad de análisis y síntesis.			
B2	CG2 - Capacidad de organización y planificación.			
B3	CG3 - Capacidad de comunicación oral y escrita tanto en la lengua vernácula como en lenguas extranjeras.			
B11	CG11 - Habilidades de razonamiento crítico.			
B13	CG13 - Aprendizaje autónomo.			
B20	CG20 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.			

Competencias de materia

Competencias de materia	tipología	Competencias
Fomentar el autoaprendizaje del alumno.	Saber estar /ser	B13
Fomentar el trabajo personal del alumno.	Saber estar /ser	B2
Sensibilización ante problemas medioambientales y sociales.	Saber estar /ser	B20
Fomentar la capacidad de síntesis y análisis crítico de la información.	Saber estar /ser	B1
Solvencia en la redacción de informes técnicos.	saber hacer	B1 B2 B3 B11 B13
Solvencia en la presentación oral de conclusiones y adquisición de un correcto vocabulario geológico.	saber hacer	B2 B3
Conocer los conceptos básicos y principios fundamentales de la Geología.	saber	A1
Conocer el estado de conocimientos y las tendencias evolutivas de la Geología.	saber	B1 B11
Conocer los materiales geológicos, génesis, características, comportamiento y su importancia para las actividades humanas.	saber	A4 A5
Discernir e interpretar los datos geológicos.	saber	B2
Aprender la toma de datos en campo.	saber hacer	B1 B2
Familiarizarse con la visión espacial de los cuerpos geológicos.	saber hacer	B2

Contenidos

Tema

- 1.- Introducción a la Geología.
- 2.- El Sistema Solar y la Tierra como astro.
- 3.- Estructura y composición de la Tierra.
- 4.- Las capas fluidas de la Tierra: atmósfera e hidrosfera.
- 5.- Naturaleza física y química de la materia mineral.
- 6.- Minerales: silicatos y no silicatos.
- 7.- Modelado del relieve. Los agentes del modelado.
- 8.- Sistemas morfoclimáticos.
- 10.- La deformación de las rocas: pliegues y fallas.
- 9.- Rocas sedimentarias.
- 11.- Deriva continental y tectónica de placas.
- 12.- Magmatismo: plutonismo y vulcanismo.
- 13.- Metamorfismo.
- 14.- Geología de España.
- 15.- Geología y medio ambiente.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	28	56	84
Seminarios	15	13.5	28.5
Prácticas de laboratorio	5	5	10
Salidas de estudio/prácticas de campo	10	10	20
Pruebas de respuesta corta	1.5	1.5	3
Informes/memorias de prácticas externas o prácticum	0	1.5	1.5
Resolución de problemas y/o ejercicios	0	3	3

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

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Exposición donde, en primer lugar, se hará una introducción del tema que se va a tratar (aproximadamente dos minutos). Posteriormente, se desarrollará el tema empleando para ello diagramas e imágenes (diapositivas, vídeos) de procesos geológicos (48 min.). En los últimos cinco minutos se hará un repaso de los aspectos más importantes y se obtendrán conclusiones.
Seminarios	Actividad donde se desarrollarán conceptos y técnicas que complementen los de las clases teóricas.
Prácticas de laboratorio	Actividad en la que se explicarán los fundamentos para conocer los principales minerales y rocas de la Tierra y reconocimiento de muestras de mano por parte de los alumnos.
Salidas de estudio/prácticas de campo	Actividad en la que se identificarán sobre el terreno los diferentes tipos de rocas, los procesos que las han originado, las principales estructuras tectónicas y las características geomorfológicas del área visitada. También se aprenderá el manejo de la brújula geológica.

Atención personalizada

	Descripción
Sesión magistral	El alumno tendrá un seguimiento continuo y una atención personalizada a través del control del trabajo realizado, pudiendo asistir, si lo desea, a las tutorías personalizadas para incidir en aquellas partes de la asignatura en donde encuentre un mayor grado de dificultad, ya sea durante las horas de docencia presencial o durante su trabajo personal.

Seminarios	El alumno tendrá un seguimiento continuo y una atención personalizada a través del control del trabajo realizado, pudiendo asistir, si lo desea, a las tutorías personalizadas para incidir en aquellas partes de la asignatura en donde encuentre un mayor grado de dificultad, ya sea durante las horas de docencia presencial o durante su trabajo personal.
Prácticas de laboratorio	El alumno tendrá un seguimiento continuo y una atención personalizada a través del control del trabajo realizado, pudiendo asistir, si lo desea, a las tutorías personalizadas para incidir en aquellas partes de la asignatura en donde encuentre un mayor grado de dificultad, ya sea durante las horas de docencia presencial o durante su trabajo personal.
Salidas de estudio/prácticas de campo	El alumno tendrá un seguimiento continuo y una atención personalizada a través del control del trabajo realizado, pudiendo asistir, si lo desea, a las tutorías personalizadas para incidir en aquellas partes de la asignatura en donde encuentre un mayor grado de dificultad, ya sea durante las horas de docencia presencial o durante su trabajo personal.
Pruebas de respuesta corta	El alumno tendrá un seguimiento continuo y una atención personalizada a través del control del trabajo realizado, pudiendo asistir, si lo desea, a las tutorías personalizadas para incidir en aquellas partes de la asignatura en donde encuentre un mayor grado de dificultad, ya sea durante las horas de docencia presencial o durante su trabajo personal.

Evaluación

	Descripción	Calificación
Sesión magistral	Asistencia a clases magistrales (mínimo de 75% de asistencia).	15
Seminarios	Asistencia a seminarios (mínimo de 75% de asistencia).	15
Prácticas de laboratorio	Asistencia a prácticas de laboratorio (100% de asistencia).	5
Salidas de estudio/prácticas de campo	Asistencia a las prácticas de campo (100% asistencia).	10
Pruebas de respuesta corta	Se valorarán los contenidos y destrezas adquiridos por el alumno en las clases magistrales y seminarios	35
Informes/memorias de prácticas externas o prácticum	Se valorará la síntesis, claridad de ideas, recursos empleados con presentación y planteamiento de los informes de prácticas, de laboratorio y de salidas de estudio/Prácticas de campo	5
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se valorarán los ejercicios planteados durante los seminarios	15

Otros comentarios y segunda convocatoria

Fuentes de información

TARBUCK, E. J. Y LUTGENS, F. K. , "Ciencias de la Tierra. Una introducción a la Geología Física", 6ª Ed. Prentice Hall. Madrid, 2000

OROZCO M., AZAÑÓN, J. M. AZOR, A., ALONSO-CHAVES; F. , "Geología Física". , Paraninfo. Madrid, 2002

R. RAMÓN-LLUCH Y L.M. MARTÍNEZ-TORRES , "Introducción a la cartografía geológica". , Bilbao: U. País Vasco. , 1993

POZO RODRIGUEZ, M.N, GONZALEZ YELAMOS, J.G, GINER ROBLES, J., "Geología Práctica: Introducción al reconocimiento de materiales y análisis de mapas", Prentice Hall. Madrid, 2003

AGUEDA, J.; ANGUITA, F. y otros. , "Geología". , Ed. Rueda. Madrid, 1983

MELÉNDEZ, I., "Geología de España", Ed. Rueda. Madrid, 2004

CORRALES, Y., ROSELL, J., SÁNCHEZ DE LA TORRE, L., VERA, J. y VILAS, L., , "Estratigrafía", Ed. Rueda. Madrid, 1977

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Física: Ampliación de física**

Asignatura	Física: Ampliación de física			
Código	O01G260V01201			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptores	Creditos ECTS	Caracter	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	2c
Idioma	(*)Castelán			
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	Gonzalez Salgado, Diego			
Profesorado	Cerdeiriña Alvarez, Claudio Gómez Álvarez, Paula Gonzalez Salgado, Diego Tovar Rodriguez, Clara Asuncion			
Correo-e				
Web	http://www.faitic.uvigo.es			
Descripción general	En el primer año de esta titulación, se presentan los conocimientos fundamentales de Física necesarios para una mejor comprensión del resto de materias específicas del Grado. Teniendo en cuenta, la diversidad de personas que accede a esta titulación, este curso permitirá homogeneizar el nivel de conocimientos del alumnado. El curso de Física consta de dos asignaturas, Física General en el primer cuatrimestre y Ampliación de Física General en el segundo.			
	La asignatura ampliación de Física General es una materia de Formación Básica que consta de 6 créditos ECTS. (3 créditos A. 1.5 créditos B, 1.5 créditos C). En ella, se introduce al alumno en los aspectos básicos de la Termodinámica y el Electromagnetismo con una perspectiva enfocada al campo alimentario/ medioambiental, con carácter tecnológico. Por otra parte, en este curso se consolida la formación del alumno en el manejo del método científico con el objeto de que adquiera las herramientas básicas para un análisis racional de la naturaleza. Para ello, se prestará especial atención al desarrollo de experimentos en el laboratorio.			

Competencias de titulación

Código			
A1	CE1 - Conocer y comprender los fundamentos físicos, químicos y biológicos relacionados con el medio ambiente y sus procesos tecnológicos.		
A2	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.		
A4	CE4 - Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.		
A5	CE5 - Capacidad para la interpretación cualitativa y cuantitativa de los datos.		
B1	CG1 - Capacidad de análisis y síntesis.		
B3	CG3 - Capacidad de comunicación oral y escrita tanto en la lengua vernácula como en lenguas extranjeras.		
B4	CG4 - Conocimientos básicos de informática.		
B6	CG6 - Adquirir capacidad de resolución de problemas.		
B7	CG7 - Adquirir capacidad en la toma de decisiones.		
B11	CG11 - Habilidades de razonamiento crítico.		
B13	CG13 - Aprendizaje autónomo.		
B14	CG14 - Adaptación a nuevas situaciones.		
B15	CG15 - Creatividad.		

Competencias de materia

Competencias de materia	tipología	Competencias
Motivación para el aprendizaje autónomo	Saber estar /ser	B13
Adquisición de espíritu crítico	saber	B11

Capacidad de síntesis y análisis de la información	saber hacer	B1
Capacidad para exponer y presentar trabajos de forma oral y escrita	saber hacer	B3
Planteamiento y resolución analítica de problemas académicos	saber hacer	B6
Adquisición de habilidades en el trabajo de laboratorio	saber hacer	B7 B14 B15
Toma de contacto con computadores como herramientas complementarias	saber hacer	B4
Conocimiento de los fundamentos matemáticos necesarios para abordar el estudio a nivel fundamental de la Termodinámica y el Electromagnetismo	saber	A2
Conocimiento de los fundamentos de la Termodinámica y el Electromagnetismo	saber	A1
(*)	saber hacer	A4
(*)	saber hacer	A5

Contenidos

Tema	
(*)TEMA 1. TEMPERATURA	(*)1.1. Escala de temperatura Celsius y Fahrenheit 1.2. Termómetros de gas y escala de temperaturas absolutas 1.3. Dilatación térmica 1.4. Ley de los gases ideales 1.5. Ecuación de Van der Waals e isothermas líquido-vapor 1.6. Diagrama de fases
(*)TEMA 2. CALOR Y PRIMER PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA	(*)2.1. Capacidad térmica y calor específico 2.2. Cambios de fase y calor latente 2.3. Transferencia de energía térmica 2.4. El primer principio de la Termodinámica 2.5. Energía interna de una gas ideal 2.6. Trabajo y el diagrama pV para un gas 2.7. Expansión adiabática cuasiestática de un gas
(*)TEMA 3. SEGUNDO PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA	(*)3.1. Máquinas y motores térmicos y el segundo principio de la Termodinámica 3.2. Refrigeradores y el segundo principio de la Termodinámica 3.3. Equivalencia entre los enunciados de la máquina térmica y el refrigerador 3.4. La máquina de Carnot 3.5. La bomba de calor 3.6. Entropía y desorden 3.7. Entropía y probabilidad
(*)TEMA 4. CAMPO Y POTENCIAL ELECTROSTÁTICO EN EL VACÍO	(*)4.1. Fuerzas entre cargas: Ley de Coulomb. 4.2. Campo electrostático. 4.3. Ley de Gauss. 4.4. Potencial electrostático. 4.5. Dipolo Eléctrico: campo y potencial
(*)TEMA 5 CAMPO ELECTROSTÁTICO EN LA MATERIA	(*)5.1. Campo y potencial en conductores cargados. 5.2. Capacidad de un conductor. Condensadores. Constante dieléctrica 5.3. Polarización y desplazamiento eléctrico. 5.4. Energía electrostática.
(*)TEMA 6 CORRIENTE CONTINUA	(*)6.1. Intensidad y densidad de corriente. Ecuación de continuidad. 6.2. Ley de Ohm. Resistencia y conductividad. 6.3. Fuerza electromotriz. Ley de Ohm generalizada. 6.4. Ley de Joule. 6.5. Leyes de Kirchhoff.
(*)TEMA 7 FUERZAS Y CAMPOS MAGNÉTICOS. INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA	(*)7.1. Fuerzas entre corrientes. 7.2. Inducción magnética: Ley de Biot y Savart. 7.3. Fuerza sobre cargas en movimiento. 7.4. Momento sobre una espira. 7.5. Ecuaciones fundamentales del Campo. Teorema de Ampère. 7.6. Leyes de Faraday y de Lenz. 7.7. Inducción mutua y autoinducción. 7.8. Energía magnética.
(*)TEMA 8 CORRIENTE ALTERNA	(*)8.1. Producción de corriente alterna. 8.2. Circuitos R-C-L. 8.3. Representación fasorial e compleja. 8.4. Potencia eléctrica. 8.5. Resonancia. 8.6. Transformadores e instrumentos de medida
(*)Prácticas de Laboratorio 1. Calor específico de los sólidos 2. Gases *Ideales 3. *Coeficiente Adiabático de *los gases 4. *Corriente Continua 5. *Corriente Alterna 6. *Inducción electromagnética	(*)

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	30	60	90
Seminarios	15	15	30
Prácticas de laboratorio	15	15	30

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

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Explicación de los fundamentos teóricos. Presentación de la teoría de la materia por parte del docente. Las clases de teoría se impartirán principalmente utilizando el método expositivo combinado con el dialéctico para poder desarrollar el programa en su totalidad.
Seminarios	Exposición de los trabajos realizados por los alumnos. Realización de ejercicios. Presentación de casos estudio.
Prácticas de laboratorio	Las clases prácticas se desarrollarán a lo largo de una semana en el laboratorio con la finalidad de que los alumnos realicen los diferentes experimentos. Se hará un seguimiento y evaluación de las mismas

Atención personalizada

	Descripción
Sesión magistral	Tanto en las clases magistrales como en las prácticas o seminarios, se procurará atender las necesidades y consultas del alumnado relacionadas con el estudio y/o temas vinculados con la materia, proporcionándole orientación, apoyo y motivación en el proceso de aprendizaje. Esta actividad se realizará de forma presencial en el aula o en los momentos que el profesor tiene asignado tutorías en el despacho.
Seminarios	Tanto en las clases magistrales como en las prácticas o seminarios, se procurará atender las necesidades y consultas del alumnado relacionadas con el estudio y/o temas vinculados con la materia, proporcionándole orientación, apoyo y motivación en el proceso de aprendizaje. Esta actividad se realizará de forma presencial en el aula o en los momentos que el profesor tiene asignado tutorías en el despacho.
Prácticas de laboratorio	Tanto en las clases magistrales como en las prácticas o seminarios, se procurará atender las necesidades y consultas del alumnado relacionadas con el estudio y/o temas vinculados con la materia, proporcionándole orientación, apoyo y motivación en el proceso de aprendizaje. Esta actividad se realizará de forma presencial en el aula o en los momentos que el profesor tiene asignado tutorías en el despacho.

Evaluación

	Descripción	Calificación
Sesión magistral	Se realizará un examen que es un compendio de pruebas	65
Seminarios	Asistencia a seminarios, conferencias y tutorías	10
Prácticas de laboratorio	Se evaluará la realización de las prácticas, elaboración de una memoria, y un examen en el laboratorio	25

Otros comentarios y segunda convocatoria

Es condición indispensable realizar las prácticas (asistir al 100% de las horas de prácticas) para poder hacer media con el resto de las tareas.

Se recomienda al alumno que asista y participe en las clases además de seguir las indicaciones que haga el profesor para el estudio de esta materia tanto en las explicaciones teóricas como prácticas

Fuentes de información

P. A. Tipler, Física para la Ciencias y la Tecnología vol.1 , ,

P. A. Tipler, Física para la Ciencias y la Tecnología vol.2, , ,

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Física: Física/O01G260V01102

Informática: Informática/O01G260V01204

Matemáticas: Matemáticas/O01G260V01103

DATOS IDENTIFICATIVOS**Matemáticas: Ampliación de matemáticas**

Asignatura	Matemáticas: Ampliación de matemáticas			
Código	O01G260V01202			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptores	Creditos ECTS	Caracter	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	2c
Idioma	(*)Castelán (*)Galego (*)Inglés (*)Otros			
Departamento	Matemáticas			
Coordinador/a	Tugores Martorell, Francisco			
Profesorado	Tugores Martorell, Francisco			
Correo-e	ftugores@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias de titulación

Código			
A1	CE1 - Conocer y comprender los fundamentos físicos, químicos y biológicos relacionados con el medio ambiente y sus procesos tecnológicos.		
A3	CE3 - Conocer y comprender las dimensiones temporales y espaciales de los procesos ambientales.		
A4	CE4 - Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.		
A12	CE11 - Elaboración y ejecución de estudios de impactos ambiental.		
B1	CG1 - Capacidad de análisis y síntesis.		
B2	CG2 - Capacidad de organización y planificación.		
B3	CG3 - Capacidad de comunicación oral y escrita tanto en la lengua vernácula como en lenguas extranjeras.		
B4	CG4 - Conocimientos básicos de informática.		
B5	CG5 - Capacidad de gestión de la información.		
B6	CG6 - Adquirir capacidad de resolución de problemas.		
B7	CG7 - Adquirir capacidad en la toma de decisiones.		
B8	CG8 - Capacidades de trabajo en equipo, con carácter multidisciplinar y en contextos tanto nacionales como internacionales.		
B9	CG9 - Habilidades en las relaciones interpersonales.		
B10	CG10 - Reconocer la diversidad y la multiculturalidad.		
B11	CG11 - Habilidades de razonamiento crítico.		
B13	CG13 - Aprendizaje autónomo.		
B16	CG16 - Liderazgo.		
B18	CG18 - Iniciativa y espíritu emprendedor.		
B20	CG20 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.		

Competencias de materia

Competencias de materia	tipología	Competencias
Adquirir conceptos, procedimientos y estrategias de Análisis Matemático que tengan aplicación en Informática.	saber Saber estar /ser	A1 A3 B3 B16 B18
Motivación para el aprendizaje autónomo.	Saber estar /ser	B13

Aplicar el Análisis Matemático a problemas de la Informática y a problemas que puedan ser tratados por vía computacional.	saber hacer Saber estar /ser	A1 A3 B13 B18
Actitud positiva para el trabajo en grupo.	Saber estar /ser	B9
Entender el razonamiento matemático para leer, comprender y construir argumentos matemáticos.	saber Saber estar /ser	A3 B16
Capacidad para plantear y resolver problemas.	Saber estar /ser	B6
Saber usar de forma apropiada teorías, procedimientos y herramientas matemáticas en el desarrollo profesional.	saber saber hacer Saber estar /ser	A1 B7
Adquisición de espíritu crítico.	Saber estar /ser	B11
Saber prolongar las teorías de base hasta las aplicaciones que le interese.	saber hacer Saber estar /ser	A1 B5 B20
Capacidad de síntesis y análisis de información.	Saber estar /ser	B1
Habilidad para manejar herramientas informáticas.	Saber estar /ser	B4
Saber utilizar e interpretar herramientas de software matemático.	saber hacer	A4
Capacidad para exponer y presentar trabajos de forma oral y escrita.	Saber estar /ser	B3
Desarrollar capacidades para determinar los requisitos que condicionan la posibilidad de encontrar soluciones a problemas concretos.	saber Saber estar /ser	A1 A3 B1 B2 B5 B7 B8
Conocer los conceptos relativos a la teoría de funciones de varias variables necesarios para interpretar y modelizar aquellos problemas en los que intervienen multitud de causas y efectos.	saber	A3
Identificar y analizar criterios y especificaciones adecuados a problemas concretos.	saber	A3 A12
Conocer los conceptos de la teoría de ecuaciones diferenciales para interpretar y resolver los problemas generados en las ciencias y la técnica.	saber	A3
Saber buscar soluciones algorítmicas a los problemas que hayan sido planteados y valorar la idoneidad de las respuestas.	saber hacer Saber estar /ser	A12 B1 B8 B10
Conocer los modelos de resolución de problemas para los cuales no hay solución a través de métodos exactos.	saber	A3
Tener iniciativa para proponer alternativas a soluciones ya encontradas.	Saber estar /ser	B8
Representar la realidad mediante la descripción estadística de datos muestreados, efectuar estimaciones y tomar decisiones basándose en las mismas.	saber	A3
Obtener habilidades de aprendizaje necesarias para estudios posteriores.	Saber estar /ser	B7 B18
Plantear y resolver problemas de cálculo que involucren funciones de varias variables o ecuaciones diferenciales.	saber hacer	A3
Argumentar y justificar lógicamente opiniones y decisiones.	Saber estar /ser	B10
Utilizar los métodos numéricos para la resolución de ecuaciones, integrales definidas y problemas de valor inicial.	saber hacer	A3
Ser capaz de comunicar con efectividad ideas y proyectos.	Saber estar /ser	B1 B2
Utilizar los métodos estadísticos para identificar y describir aspectos de la realidad que involucren el azar.	saber hacer	A3

Contenidos

Tema

I: Funciones de varias variables.

- 1.- Cálculo diferencial y aplicaciones.
- 2.- Cálculo integral y aplicaciones.

II: Ecuaciones diferenciales.

- 3.- Elementos de la teoría de ecuaciones diferenciales.
- 4.- Ecuaciones diferenciales más usuales.
- 5.- Sistemas de ecuaciones diferenciales.

III: Cálculo numérico.

6.- Resolución numérica de ecuaciones.
7.- Interpolación numérica.
8.- Integración numérica.

IV: Introducción a la estadística.

9.- Estadística descriptiva.
10.- Inferencia estadística.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	30	60	90
Resolución de problemas y/o ejercicios	15	45	60

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

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Los temas se expondrán detalladamente en las clases. El alumno deberá acudir a las fuentes bibliográficas y aprender a buscar la información no facilitada en clase; de esta manera, se incentivará el aprendizaje autónomo.
Resolución de problemas y/o ejercicios	El alumno presentará ejercicios y trabajos durante el curso.

Atención personalizada

	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se realizarán tutorías para el seguimiento de los trabajos y el progreso del alumno.
Sesión magistral	Se realizarán tutorías para el seguimiento de los trabajos y el progreso del alumno.

Evaluación

	Descripción	Calificación
Resolución de problemas y/o ejercicios	El alumno presentará ejercicios y trabajos durante el curso	30
Sesión magistral	Se realizará una prueba de conocimientos generales de la materia	70

Otros comentarios y segunda convocatoria

Fuentes de información

J. de Burgos, Cálculo Infinitesimal de varias variables, , Mc Graw Hill
D.G. Zill, Ecuaciones diferenciales con aplicaciones, , Grupo Editorial Iberoamérica
R.L. Burden y J.D. Faires, Análisis Numérico, , Grupo Editorial Iberoamérica
J. Domènech, Bioestadística, , Herder

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Matemáticas: Matemáticas/O01G040V01103

DATOS IDENTIFICATIVOS**Química: Ampliación de química**

Asignatura	Química: Ampliación de química			
Código	O01G260V01203			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptores	Creditos ECTS	Caracter	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	2c
Idioma				
Departamento				
Coordinador/a	Lodeiro Espiño, Carlos			
Profesorado	Capelo Martínez, José L. Lodeiro Espiño, Carlos			
Correo-e	clodeiro@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias de titulación

Código

Competencias de materia

Competencias de materia	tipología	Competencias
-------------------------	-----------	--------------

Contenidos

Tema	
1.- Aspectos Termodinámicos de los Procesos Químicos	Se tratarán puntos como : Energía química, Cambio y conservación de la energía, Funciones de Estado, Trabajo y Expansión, Energía y Entalpía, Ley de Hess, Entropía, Energía Libre
2.- Termoquímica. Conceptos de Espontaneidad.	Términos básicos en termoquímica, Calor, Primer Principio de la Termodinámica, Combustibles y fuentes de energía, combustibles fósiles y renovables.
3.- Equilibrio Químico	Estado de Equilibrio, Constantes de Equilibrio, Equilibrio Heterogeneo, Factores que lo alteran, Cambios en Presión, Temperatura, Volumen, etc.
4.- Equilibrio ácido-Base. Fase Acuosa	Reacciones de neutralización, ácido base fuertes y débiles. Determinación del Kps, Cálculos de Solubilidad, Análisis Cualitativo introducción. Factores que afectan al equilibrio. Ion Común, pH.
5.- Procesos de Solubilidad. Aplicaciones de los Equilibrios Acuosa.	Conceptos de Ácido y Base, Teoría de Arrhenius. Teoría de Bronsted-Lowry. Fuerzas de los ácidos, Disociación del Agua, Protones, Medición del pH, Equilibrios de disoluciones, Ácidos poliproticos, Ácidos y Bases de Lewis.
6.- Equilibrio REDOX	Principios Generales, Cambios de estado, Semireacciones de oxidación y reducción, Ajustes de REDOX, Estequiometría de las reacciones en disolución,
7.- Cinética Química. Clasificación de las Reacciones	La velocidad de una reacción Química, Medida de la Velocidad, Reacciones de orden Cero, Primer Orden y Segundo Orden, Dependencia de la Temperatura. Mecanismos.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas de laboratorio	15	0	15
Sesión magistral	30	30	60
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	15	37.5	52.5

Pruebas de respuesta corta	0	10	10
Trabajos y proyectos	0	12.5	12.5

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

Metodologías

	Descripción
Prácticas de laboratorio	Programa de Practicas de laboratÓrio. El objetivo es visualizar algunos de los aspectos claves de la asignatura, sobre todo contenidos b-sicos troncales.
Sesión magistral	Programa de Clases TeÓricas. Paricipativas. El objetivo es transmitir al alumno los conocimientos b-dicos de la asignatura.
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	Seran Propuestos a lo largo del curso varios boletines de problemas con el contenido b-sico de la asignatura. El alumno tendr que resolver y discutir en clase los mismos contando con la asistencia de forma autónoma obligatÓria al aula y en tutorias supervisadas.

Atención personalizada

	Descripción
Prácticas de laboratorio	<p>La evaluaciÓn ser continua, teniendo en cuenta el nivel de los conocimientos prÈvios y adquiridos durante las sesiones magistrales y los seminarios. Se valorar el grado de implicaciÓn del alumno y de su propio empeÕo en realizar y resolver problemas, ademas de llevar a cabo las diferentes actividades individuales y en grupo planteadas por el Profesor.</p> <p>Ser tomada en cuenta la asistencia a clase, y la elaboracion y entrega en plazos determinados de diferentes trabajos y problemas propuestos.</p> <p>La asistencia a practicas de laboratorio asi como a las de presentacion y discusiÓn de trabajos sera de extricta obligatoriedad.</p> <p>Se facilitar la asistencia a la asignatura por parte de alumnos trabajadores o bien deportas de elite con la presentaciÓn justificada y copia del contrato laboral.</p>
Sesión magistral	<p>La evaluaciÓn ser continua, teniendo en cuenta el nivel de los conocimientos prÈvios y adquiridos durante las sesiones magistrales y los seminarios. Se valorar el grado de implicaciÓn del alumno y de su propio empeÕo en realizar y resolver problemas, ademas de llevar a cabo las diferentes actividades individuales y en grupo planteadas por el Profesor.</p> <p>Ser tomada en cuenta la asistencia a clase, y la elaboracion y entrega en plazos determinados de diferentes trabajos y problemas propuestos.</p> <p>La asistencia a practicas de laboratorio asi como a las de presentacion y discusiÓn de trabajos sera de extricta obligatoriedad.</p> <p>Se facilitar la asistencia a la asignatura por parte de alumnos trabajadores o bien deportas de elite con la presentaciÓn justificada y copia del contrato laboral.</p>
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	<p>La evaluaciÓn ser continua, teniendo en cuenta el nivel de los conocimientos prÈvios y adquiridos durante las sesiones magistrales y los seminarios. Se valorar el grado de implicaciÓn del alumno y de su propio empeÕo en realizar y resolver problemas, ademas de llevar a cabo las diferentes actividades individuales y en grupo planteadas por el Profesor.</p> <p>Ser tomada en cuenta la asistencia a clase, y la elaboracion y entrega en plazos determinados de diferentes trabajos y problemas propuestos.</p> <p>La asistencia a practicas de laboratorio asi como a las de presentacion y discusiÓn de trabajos sera de extricta obligatoriedad.</p> <p>Se facilitar la asistencia a la asignatura por parte de alumnos trabajadores o bien deportas de elite con la presentaciÓn justificada y copia del contrato laboral.</p>

Evaluación

	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	Periodo de practicas individuales o en grupo	20
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	Seran resultados los problemas de los boletines asi como los planteados en clase.	10

Pruebas de respuesta corta	Se valor· la exactitud y la resoluci3n de problemas y respuestas en el menor espacio posible.	15
Trabajos y proyectos	Se valorar· de forma positiva la realizaci3n de trabajos , la asistencia asidua a clase, comportamiento positivo y la creatividad. Sera obligat3rio la defensa de los trabajos practicos individuales o en grupo.	40

Otros comentarios y segunda convocatoria

Fuentes de informaci3n

MxMurry Fay, Quimica General, 5ta Edici3n, Pearson-Prentice Hall, 2009

R. H. Petrucci, W. S. Harwood, F. G. Herring, Quimica General, Enlace Quimico y Estructura de la Materia, Tomos 1 y 2, Pearson-Prentice Hall, 2006

Petrucci, Herring, Madura, Bissonnette, Quimica General, Pearson-Prentice Hall, 2011

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Geología: Geología/O01G040V01104

Quimica física/O01G040V01405

Quimica inorgánica/O01G040V01304

Quimica orgánica/O01G040V01305

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Física: Ampliaci3n de física/O01G040V01201

Matemáticas: Ampliaci3n de matemáticas/O01G040V01202

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Física: Física/O01G040V01102

Quimica: Quimica/O01G040V01105

Matemáticas: Matemáticas/O01G040V01103

DATOS IDENTIFICATIVOS**Informática: Informática**

Asignatura	Informática: Informática			
Código	O01G260V01204			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptor	Creditos ECTS	Caracter	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	2c
Idioma	(*)Castelán			
Departamento	Informática			
Coordinador/a	Lado Touriño, Maria Jose			
Profesorado	Fernandez Riverola, Florentino Lado Touriño, Maria Jose Mendez Penin, Arturo Jose			
Correo-e	mrpepa@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias de titulación

Código	
A5	CE5 - Capacidad para la interpretación cualitativa y cuantitativa de los datos.
A9	CE9 - Conocer y comprender el manejo de herramientas informáticas de aplicación en materia ambiental.
B4	CG4 - Conocimientos básicos de informática.
B6	CG6 - Adquirir capacidad de resolución de problemas.
B8	CG8 - Capacidades de trabajo en equipo, con carácter multidisciplinar y en contextos tanto nacionales como internacionales.
B11	CG11 - Habilidades de razonamiento crítico.
B13	CG13 - Aprendizaje autónomo.
B15	CG15 - Creatividad.
B18	CG18 - Iniciativa y espíritu emprendedor.

Competencias de materia

Competencias de materia	tipología	Competencias
Capacidad para la interpretación cualitativa y cuantitativa de los datos.	saber hacer	A5
Conocer y comprender el manejo de herramientas informáticas de aplicación en materia ambiental.	saber saber hacer	A9 B4 B6
Introducir al alumno en el conocimiento de los conceptos básicos de informática.	saber	A9 B4 B6
Capacitar al alumno para diseñar, codificar y probar programas de complejidad media.	saber hacer	A9 B6
Resolución de problemas mediante algoritmos, especialmente matemáticos.	saber hacer	B4 B6
Conocer el tratamiento de datos complejos.	saber	B4
Utilizar los tipos de datos más adecuados para un problema concreto.	saber hacer	B4
Conocer las características del trabajo con memoria dinámica.	saber	B4
Ser capaz de construir programas que trabajen con memoria dinámica.	saber hacer	B6
Capacidades de trabajo en equipo con carácter multidisciplinar y en contextos tanto nacionales como internacionales.	Saber estar /ser	B8
Habilidades en las relaciones interpersonales.	Saber estar /ser	B11
Habilidades de razonamiento crítico.	Saber estar /ser	B11

Aprendizaje autónomo.	saber	B13
Creatividad.	saber hacer	B15
Iniciativa y espíritu emprendedor.	Saber estar /ser	B18

Contenidos

Tema	
TEMA 1. Metodología	1. Concepto de algoritmo y programa. 2. Metodología: análisis del problema, diseño del algoritmo, codificación, depuración, prueba y mantenimiento. 3. Representación: diagramas de flujo y pseudocódigo.
TEMA 2. Introducción	1. Introducción. 2. Constantes, variables y tipos de datos. 3. Aritmética, expresiones y asignaciones. 4. Entrada/salida estándar.
TEMA 3. Construcciones de control	1. Estructuras de selección. 2. Estructuras de iteración.
TEMA 4. Funciones	1. Estructura y prototipo de una función. 2. Parámetros de una función.
TEMA 5. Tipos compuestos. Estructuras y enumeraciones	1. Estructuras. 2. Enumeraciones. 3. Definición de tipos.
TEMA 6. Asignación dinámica de memoria	1. Conceptos básicos. 2. Arrays y punteros. 3. Memoria dinámica
TEMA 7. Listas, pilas y colas	1. Listas. 2. Pilas. 3. Colas.
TEMA 8. Preprocesador. Librerías	1. Preprocesador. 2. Librerías.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	13	26	39
Resolución de problemas y/o ejercicios	28	70	98
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	3	6	9
Otras	1	3	4

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

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de encuestas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. Actividad individual. Presencial.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Técnica mediante la cual los alumnos deben resolver un ejercicio planteado, a partir de los conocimientos trabajados. Comporta actividades de grupo. Presencial: resolución de problemas en aula. No presencial: resolución de problemas fuera del aula.

Atención personalizada

	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios	El alumno tendrá un seguimiento continuo y una atención personalizada, a través de las clases prácticas, de resolución de ejercicios y del control del trabajo realizado. También podrá asistir, si así lo desea, a las tutorías personalizadas.
Otras	El alumno tendrá un seguimiento continuo y una atención personalizada, a través de las clases prácticas, de resolución de ejercicios y del control del trabajo realizado. También podrá asistir, si así lo desea, a las tutorías personalizadas.

Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas. El alumno tendrá un seguimiento continuo y una atención personalizada, a través de las clases prácticas, de resolución de ejercicios y del control del trabajo realizado. También podrá asistir, si así lo desea, a las tutorías personalizadas.

Evaluación

	Descripción	Calificación
Resolución de problemas y/o ejercicios	Los alumnos harán entregas regulares de pequeños ejercicios o problemas planteados.	25
Otras	Actitud y participación.	10
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	Cada tema o bloque de temas tendrá una prueba de mínimos individual, con la que se pretende comprobar si el alumno ha alcanzado los objetivos de dicho tema.	65

Otros comentarios y segunda convocatoria

ALUMNOS ASISTENTES

La evaluación anterior es válida para alumnos asistentes a las clases presenciales. Para superar la materia es IMPRESCINDIBLE sacar una puntuación igual o superior a 5 sobre 10 en todas y cada una de las partes que intervienen en la evaluación.

ALUMNOS NO ASISTENTES

El contenido de la materia se evaluará con un único examen presencial escrito, que se efectuará en la fecha oficial. Para superar la materia es IMPRESCINDIBLE sacar una puntuación igual o superior a 5 sobre 10.

Fuentes de información

Schildt H, C Manual de referencia, McGraw-Hill , 2004

Savitch W, Resolución de problemas con C, Pearson Educación , 2007

García F, Carretero J, El lenguaje de programación C. Diseño e implementación de programas, Pearson Prentice Hall , 2006

García-Bermejo JR, Programación Estructurada en C, Pearson Educación , 2008

Kernighan BW, Ritchie DM, Lenguaje Programacion C-2/E, Prentice Hall , 1991

RECURSOS WEB

Los diferentes materiales y recursos de la materia, así como foros o wikis en los que los alumnos puedan participar, y otros contenidos se encontrarán en: <http://fatic.uvigo.es>

OTROS MATERIALES DE APOYO

Guiones de temas en Powerpoint. Guiones de prácticas de laboratorio, con los contenidos fundamentales que los estudiantes deben adquirir a lo largo del cuatrimestre.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. Joyanes L, Zahonero I, "Programación en C", McGraw-Hill (2005).
2. Byron S. Gottfried, "Programación en C", Serie Schaum 2º Ed, McGraw-Hill (2005).
3. Kochan S, "Programming in C", Sams Publishing (2004).
4. Harbison SP, Steele GL , "C: A reference manual," Prentice Hall (2002).

Recomendaciones

Otros comentarios

RECOMENDACIONES

Orientaciones para el estudio:

- Asistir a las clases presenciales.
- Realizar los ejercicios propuestos en prácticas y proyectos planteados.
- Revisar la bibliografía recomendada y los recursos web.

Pautas para la mejora y recuperación:

- Aquellos alumnos que tengan dificultades en seguir el ritmo del aprendizaje de la materia deberán acudir a las tutorías con el docente y ampliar el tiempo dedicado al aprendizaje autónomo.
-

DATOS IDENTIFICATIVOS**Legislación ambiental**

Asignatura	Legislación ambiental			
Código	O01G260V01205			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptor	Creditos ECTS	Caracter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	1	2c
Idioma	(*)Castelán			
Departamento	Derecho público			
Coordinador/a	Bustillo Bolado, Roberto Orlando			
Profesorado	Bustillo Bolado, Roberto Orlando García Sobrado, Jose Manuel			
Correo-e	rbustillo@uvigo.es			
Web	http://webs.uvigo.es/victce/index.php?option=com_content&task=view&id=1503&Itemid=586&lang=es			
Descripción general	Desde un punto de vista material de lo que se trata es de conocer los elementos básicos del régimen jurídico de la protección del medio ambiente en España.			

Competencias de titulación

Código	
A6	CE6 - Conocer y comprender los distintos aspectos de la planificación, gestión, valoración y conservación de recursos naturales.
B3	CG3 - Capacidad de comunicación oral y escrita tanto en la lengua vernácula como en lenguas extranjeras.
B4	CG4 - Conocimientos básicos de informática.
B11	CG11 - Habilidades de razonamiento crítico.
B12	CG12 - Desarrollar un compromiso ético.
B23	CG23 - Capacidad para entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas.

Competencias de materia

Competencias de materia	tipología	Competencias
(*)	saber	A6
(*)	saber hacer	B3
(*)	saber	B4
(*)	Saber estar /ser	B11
(*)	Saber estar /ser	B12
(*)	Saber estar /ser	B23

Contenidos

Tema	
1. Introducción: Medio ambiente, poderes públicos y Constitución Española.	5.1 Costas.
2. Titularidad y ejercicio de competencias en materia de protección ambiental	5.2. Aguas continentales.
3. Las autorizaciones administrativas en la legislación ambiental:	5.3. Aguas termales
4. El régimen jurídico de las evaluaciones de impacto ambiental, las evaluaciones estratégicas y las auditorías ambientales	5.4. Montes.
5. La protección del patrimonio natural:	5.5. Espacios naturales protegidos.
6. Derecho urbanístico y su relación con la protección del medio ambiente	
7. La protección penal del medio ambiente	

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Talleres	15	45	60
Sesión magistral	29	29	58
Pruebas de respuesta corta	1	31	32

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

Metodologías

	Descripción
Talleres	Se discutirán y resolverán en clase casos prácticos, en ocasiones preparados previamente por los alumnos y en ocasiones preparados en el propio aula.
Sesión magistral	Explicación a los alumnos de contenidos del temario por parte del profesor. No se trata de una clase magistral al uso, pues a lo largo de la exposición teórica, los alumnos podrán intervenir en cualquier momento formulando preguntas, dudas, sugerencias u objeciones. El profesor también invitará a los alumnos a participar, planteando sobre la marcha preguntas que en muchos casos exigirán para su respuesta el manejo de los textos legales.

Atención personalizada

	Descripción
Talleres	A lo largo de las sesiones (y también una vez concluidas las mismas) se atenderán las preguntas y dudas que vaya planteando cada alumno.
Sesión magistral	A lo largo de las sesiones (y también una vez concluidas las mismas) se atenderán las preguntas y dudas que vaya planteando cada alumno.

Evaluación

	Descripción	Calificación
Talleres	Se valorará la asistencia activa (asistencia + participación). Se valorará especialmente el esfuerzo y el interés del alumno.	20
Sesión magistral	Se valorará la asistencia activa (asistencia + participación). Se valorará especialmente el esfuerzo y el interés del alumno.	20
Pruebas de respuesta corta	Una vez terminada la impartición de la docencia, se realizará una prueba escrita con entre 2 y 60 5 preguntas cortas, de corte teórico o práctico, a responder en tiempo reducido (entre media y una hora) y en espacio reducido (entre una y dos caras de un folio). Los alumnos podrán utilizar como material de apoyo textos legales.	60

Otros comentarios y segunda convocatoria

Todo el trabajo de las/los estudiantes computables como "evaluación continua" deberá realizarse entre el comienzo y el fin de las clases, conforme al calendario previsto por el Centro, no evaluándose ningún trabajo o actividad posterior.

Si algún-a estudiante, por razones personales, laborales o profesionales inexcusables y debidamente justificadas, no pudiera asistir a clase, y desea, no obstante, poder obtener puntos por evaluación continua, podrá ponerse en contacto con el profesor, quien le ofrecerá asistencia personalizada en horario de tutorías, debiendo para ello desarrollar trabajos u otras actividades académicas propuestas por el profesor que le supongan cada semana, aproximadamente, el mismo tiempo que el resto de sus compañeros debe dedicar a asistir a clases y prepararlas.

Las/os estudiantes que deseen presentarse a la prueba escrita que se realizará al final del bimestre de clases, renuncian a presentarse en junio, sin perjuicio de poder presentarse en el posterior examen del mes de julio.

Fuentes de información

, WESTLAW, ,

PAREJO ALFONSO, Luciano y otros, Código de medio ambiente, 8ª ed, 2010 (o posterior si ya ha salido al comenzar el curso), Civitas, Madrid

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Física ambiental**

Asignatura	Física ambiental			
Código	O01G260V01301			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptor	Creditos ECTS	Caracter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Idioma	(*)Castelán			
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	Romani Martinez, Luis			
Profesorado	Romani Martinez, Luis			
Correo-e				
Web	http://www.faitic.uvigo.es			
Descripción general	En esta materia se introducen los conceptos fundamentales de la dinámica de fluidos, termodinámica de procesos irreversibles y magnetismo terrestre imprescindibles para comprender los fenómenos que tienen lugar en la biosfera.			

Competencias de titulación

Código	
A1	CE1 - Conocer y comprender los fundamentos físicos, químicos y biológicos relacionados con el medio ambiente y sus procesos tecnológicos.
A3	CE3 - Conocer y comprender las dimensiones temporales y espaciales de los procesos ambientales.
A4	CE4 - Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.
A5	CE5 - Capacidad para la interpretación cualitativa y cuantitativa de los datos.
B1	CG1 - Capacidad de análisis y síntesis.
B6	CG6 - Adquirir capacidad de resolución de problemas.

Competencias de materia

Competencias de materia	tipología	Competencias
Conocimiento de los fundamentos de la Mecánica de fluidos, Termodinámica de Procesos Irreversibles, Fenómenos de Transporte y Campo Magnético Terrestre.	saber	A1
Conocimiento de los fundamentos matemáticos en relación con los contenidos de la materia.	saber	A3
Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.	Saber estar /ser	A4
Capacidad para la interpretación cualitativa y cuantitativa de los datos.	Saber estar /ser	A5
Capacidad de análisis y síntesis en relación con los contenidos de la materia	saber hacer	B1
Planteamiento y resolución de problemas relacionadas con el contenido de la materia.	saber hacer	B6

Contenidos

Tema	
1. Ecuaciones fundamentales de la Mecánica de Fluidos.	(*)(*)
2. Estudio detallado de la vorticidad.	(*)(*)
3. Termodinámica de procesos irreversibles (viscosidad, conducción de calor y difusión).	(*)(*)
4. Ondas internas de gravedad y ondas acústico-gravitatorias. Estabilidad vertical	(*)(*)
5. Convección en las aproximaciones de Boussinesq y de la longitud de mezcla. El sistema de Lorentz.	(*)(*)

6. Ecuación de movimiento en un sistema de referencia que corrotta con la Tierra; aceleración de Coriolis y números de Rossby y de Ekman.	(*)(*)
7. Flujo barótrópico y flujo baroclino. Viento geostrófico y viento térmico.	(*)(*)
8. El modelo de agua poco profunda; aplicaciones atmosféricas y oceanográficas.	(*)(*)
9. Turbulencia y capa límite.	(*)(*)
10. Inestabilidades	(*)(*)
11. Introducción a la generación del campo magnético terrestre.	(*)(*)

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Seminarios	14	37.8	51.8
Sesión magistral	28	67.2	95.2
Resolución de problemas y/o ejercicios	1	0	1
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	2	0	2

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

Metodologías

	Descripción
Seminarios	En los seminarios los alumnos deben exponer los trabajos previamente asignados. Se realizarán ejercicios tipo, y se presentarán casos estudio.
Sesión magistral	Se hará una explicación previa de los objetivos de cada uno de los temas. Se explicarán los fundamentos teóricos, utilizando el método expositivo, combinado con el dialéctico, insitiendo en los aspectos fundamentales y en la utilidad de los contenidos para materias que se impartan posteriormente.

Atención personalizada

	Descripción
Seminarios	En las clases magistrales, seminarios y tutorías se procurará atender las consultas de los alumnos relacionadas con el estudio de la materia. Se procurará en todo momento proporcionar apoyo, orientación y motivación en todo el proceso de aprendizaje. Estas actividades se realizarán de forma presencial en el aula o en el despacho del profesor.
Sesión magistral	En las clases magistrales, seminarios y tutorías se procurará atender las consultas de los alumnos relacionadas con el estudio de la materia. Se procurará en todo momento proporcionar apoyo, orientación y motivación en todo el proceso de aprendizaje. Estas actividades se realizarán de forma presencial en el aula o en el despacho del profesor.

Evaluación

	Descripción	Calificación
Seminarios	Los alumnos serán evaluados de forma continua a través de las actividades que vayan realizando regularmente en las clases de seminarios. Deberán entregar resueltos los boletines de problemas, ejercicios que resolverán dentro de su trabajo personal, que servirán para que los alumnos demuestren las capacidades que van adquiriendo en la materia. Esto supondrá un 15% de la calificación final. Además, se realizará una prueba presencial a fin de curso consistente en la resolución de problemas y ejercicios propuestos, que se describe dentro "Resolución de problemas y ejercicios".	10
Sesión magistral	La evaluación de los conocimientos adquiridos a través de las sesiones magistrales se realizará exclusivamente a través de una prueba presencial de respuesta larga, de dos horas de duración. Se incluye en la metodología de "Pruebas de respuesta larga" el porcentaje de la nota que representa esta prueba.	0
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se realizará una prueba presencial de una hora de duración, consistente en la resolución de problemas y ejercicios propuestos, que servirá para evaluar los conocimientos adquiridos en los seminarios.	20

Pruebas de
respuesta larga,
de desarrollo

La evaluación de los conocimientos adquiridos a través de las sesiones magistrales se
realizará exclusivamente a través de una prueba de respuesta larga, de dos horas de
duración.

70

Otros comentarios y segunda convocatoria

Fuentes de información

Gerhart, P. , Fundamentos de Mecánica de Fluidos, Addison Wesley. , 1995

Casanova. J., Mecánica, Universidad Nacional de Educación a Distancia, 1990

Aguilar Peris, J. , Curso de Termodinámica, Alhambra Longmam, 1989

Holton, James R. , Introducción a la meteorología dinámica, Prensa hispanoamericana, 1990

, , ,

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Física: Ampliación de física/O01G260V01201

Matemáticas: Ampliación de matemáticas/O01G260V01202

Física: Física/O01G260V01102

Matemáticas: Matemáticas/O01G260V01103

DATOS IDENTIFICATIVOS**Modelos matemáticos aplicados**

Asignatura	Modelos matemáticos aplicados			
Código	O01G260V01302			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptores	Creditos ECTS	Caracter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Idioma	(*)Castelán			
Departamento	Matemática aplicada ii			
Coordinador/a	Cid Iglesias, Maria Begoña			
Profesorado	Cid Iglesias, Maria Begoña			
Correo-e	begó@dma.uvigo.es			
Web				
Descripción general	En esta materia se pretende completar la formación matemática básica e introducir modelos matemáticos en ciencias de la naturaleza			

Competencias de titulación

Código	
A2	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.
A3	CE3 - Conocer y comprender las dimensiones temporales y espaciales de los procesos ambientales.
B6	CG6 - Adquirir capacidad de resolución de problemas.
B21	CG21 - Capacidad para aplicar los conocimientos teóricos en casos prácticos.

Competencias de materia

Competencias de materia	tipología	Competencias
Explicar la diferencia entre campo escalar y campo vectorial.	saber	A2
Definir los operadores gradiente, divergencia y rotacional en coordenadas cartesianas	saber	A2
Relacionar los conceptos anteriores con campos solenoidales e irrotacionales	saber	A2
Definir los operadores laplaciano y bilaplaciano.	saber	A2
Enunciar las propiedades y las relaciones entre estos operadores. Aplicar formalmente estas propiedades.	saber saber hacer	A2 B6
Enunciar las expresiones de estos operadores en coordenadas cilíndricas y esféricas	saber	A2
Enunciar la integral de curva y aplicarla	saber saber hacer	A2 B6
Enunciar la integral de superficie y aplicarla	saber saber hacer	A2 B6
Enunciar los teoremas de Green, Stokes y Gauss	saber	A2
Aplicar los teoremas de Green, Stokes y Gauss en la resolución de ejercicios	saber hacer	B6 B21
Definir una serie de Fourier	saber	A2
Enunciar las propiedades de periodicidad y ortogonalidad. Aplicar formalmente estas propiedades.	saber saber hacer	A2 B6
Explicar la diferencia entre funciones pares e impares, enunciar sus propiedades y calcular su serie de Fourier.	saber	A2
Enunciar el concepto de convergencia de serie de Fourier	saber	A2
Obtener la serie de Fourier de funciones sencillas	saber hacer	B6
Definir autovalor y autovector asociado a una matriz	saber	A2
Describir las propiedades básicas de autovalores y autovectores	saber	A2
Calcular los autovalores y autovectores de una matriz aplicando las distintas propiedades	saber hacer	B6 B21

Definir y describir los distintos tipos de elementos de combinatoria	saber	A2
Aplicar los distintos tipos de elementos de combinatoria a la resolución de ejercicios	saber hacer	B6 B21
Definir un suceso, los distintos tipos de sucesos y la probabilidad de un suceso	saber	A2
Calcular la probabilidad de distintos tipos de sucesos	saber hacer	B6 B21
Describir algunos modelos matemáticos en la naturaleza	saber	A2
Definir un modelo continuo y un modelo discreto	saber	A2
Ante una población dinámica, el alumno debe ser capaz de elegir el modelo matemático que mejor la describa y analizar su evolución	saber saber hacer	A2 A3 B6 B21
Definir el modelo de Leslie	saber	A2
Aplicar el modelo de Leslie	saber hacer	B6 B21

Contenidos

Tema	
1. Análisis Vectorial	1.1 Operadores vectoriales 1.2. Integración sobre curvas 1.3. Integración sobre superficies 1.4. Teoremas clásicos del análisis vectorial
2. Análisis de Fourier	2.1 Series de Fourier. Periodicidad y ortogonalidad. Funciones pares e impares. Convergencia. 2.2. Técnica de transformadas. Espectro de una función. Transformada de Fourier
3. Autovalores y autovectores	
4. Revisión de elementos de combinatoria y probabilidad	4.1 Combinatoria 4.2 Probabilidad
5. Modelos matemáticos en la naturaleza	
6. Modelos continuos y discretos	6.1 Modelos continuos. Modelos dinámicos de poblaciones de una especie. Modelos dinámicos de poblaciones de dos especies. Polución acuática. Polución aérea. 6.2. Modelos discretos.
7. Modelos vectoriales: Modelo de Leslie	

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	23	57.5	80.5
Resolución de problemas y/o ejercicios	5	10	15
Seminarios	15	37.5	52.5
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	2	0	2

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

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Presentación y aclaración de los contenidos de la materia.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Resolución de problemas relacionados con los contenidos, de manera que se adquieran las competencias requeridas.
Seminarios	Trabajo individual y en grupo para completar distintos aspectos de la formación.

Atención personalizada

	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios	En las tutorías se atenderá a aquellos alumnos que necesiten una explicación más personalizada de cualquier aspecto de la materia.

Seminarios En las tutorías se atenderá a aquellos alumnos que necesiten una explicación más personalizada de cualquier aspecto de la materia.

Evaluación

	Descripción	Calificación
Resolución de problemas y/o ejercicios	Evaluación de los distintos ejercicios que se propondrán para resolver en el aula o como entregables.	10
Seminarios	Asistencia a los seminarios y resolución de las tareas que allí se desarrollen.	20
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Resolución de ejercicios y problemas en el examen parcial y/o final	70

Otros comentarios y segunda convocatoria

Alumnos presenciales: Evaluación continua.

Para optar a esta modalidad los alumnos han de asistir al menos al 90% de las sesiones presenciales (clases de aula y seminarios), realizar al menos el 90% de los ejercicios que se propongan y participar activamente en los seminarios.

Deben realizar los exámenes parciales que se propongan durante el bimestre y un examen final.

La calificación final será la suma de la calificación correspondiente a los trabajos obligatorios (30%) y la calificación correspondiente a los exámenes (70%).

Alumnos presenciales sin evaluación continua.

Se acogerán a esta modalidad de evaluación aquellos alumnos que asistan al menos al 90% de las sesiones presenciales (clases de aula y seminarios), pero que no realicen los trabajos puntuables.

Para poder optar a la máxima calificación (exámenes 70%) deberán entregar un trabajo que se anunciará con tiempo suficiente.

Alumnos no presenciales.

Se acogerán a esta modalidad de evaluación aquellos alumnos que no hayan asistido al 90% de las sesiones presenciales (clases de aula y seminarios) y que no hayan realizado el 90% de los trabajos puntuables.

Para poder optar a la máxima calificación (exámenes 70%) deberán entregar un trabajo que se anunciará con tiempo suficiente.

Segunda convocatoria.

En caso de que el alumno no supere la primera convocatoria por cualquiera de las vías anteriores, podrá presentarse a una segunda convocatoria en el mismo curso. Según la normativa de la Universidad de Vigo, si el alumno no se presenta en su expediente figurará la primera calificación.

Para poder optar a la máxima calificación (exámenes 70%) deberán entregar un trabajo que se anunciará con tiempo suficiente.

Fuentes de información

Borobia, A; Estrada, B., Matemáticas para Ciencias Ambientales, , 2004

González Manteiga, M.T., Modelos Matemáticos discretos en las Ciencias de la Naturaleza, , 2003

Hritonenko, N.; Yatsenko, Y., Mathematical Modelling in Economics, Ecology and the Environment, , 1999

Neuhauser, C., Matemáticas para Ciencias, , 2004

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Matemáticas: Matemáticas/O01G260V01103

Matemáticas: Ampliación de matemáticas/O01G260V01202

DATOS IDENTIFICATIVOS**Edafología**

Asignatura	Edafología			
Código	O01G260V01303			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptores	Creditos ECTS	Caracter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Idioma				
Departamento	Biología vegetal y ciencias del suelo			
Coordinador/a	Arias Estevez, Manuel			
Profesorado	Arias Estevez, Manuel Bermúdez Couso, Alipio de Blas Varela, Maria Esther Fernández Calviño, David			
Correo-e				
Web				
Descripción general				

Competencias de titulación

Código			
A1	CE1 - Conocer y comprender los fundamentos físicos, químicos y biológicos relacionados con el medio ambiente y sus procesos tecnológicos.		
A4	CE4 - Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.		
A5	CE5 - Capacidad para la interpretación cualitativa y cuantitativa de los datos.		
A6	CE6 - Conocer y comprender los distintos aspectos de la planificación, gestión, valoración y conservación de recursos naturales.		
A17	CE16 - Tratamiento de suelos contaminados.		
B1	CG1 - Capacidad de análisis y síntesis.		
B7	CG7 - Adquirir capacidad en la toma de decisiones.		
B12	CG12 - Desarrollar un compromiso ético.		
B19	CG19 - Motivación por la calidad.		
B20	CG20 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.		

Competencias de materia

Competencias de materia	tipología	Competencias
(*)	saber	A1 A6
(*)	saber hacer	A4 A5 A17
(*)	Saber estar /ser	B1 B7 B12 B19 B20

Contenidos

Tema	
------	--

(*)Unidad temática 1. Conceptos introductorios, relaciones de la edafología con otras ciencias. La edafología en España. 1.- Conceptos preliminares. Objeto y fines de la edafología. Introducción a los factores y procesos que condicionan la formación del suelo. Evolución del concepto de suelo. Diferenciación morfológica del suelo: perfil y horizontes. Conceptos de pedión y polipedión. Nomenclatura y definición de los principales horizontes. Introducción a los componentes del suelo. 2. Componentes inorgánicos del suelo. Definición de la fase sólida. Composición granulométrica del suelo (Textura). Composición y origen de la fracción inorgánica. Minerales primarios y secundarios más importantes en los suelos. Tipos fundamentales de minerales: silicatos, óxidos, hidróxidos y oxihidróxidos y componentes no cristalinos. Métodos de estudio. Características de los principales minerales de la arcilla. Importancia. 3.- Materia orgánica y organismos del suelo. Definición, origen, composición y distribución de la materia orgánica del suelo. Degradación de los restos vegetales. Dinámica de la materia orgánica en el suelo: humificación y mineralización. Tipos de humus. Fraccionamiento del humus. Características de la materia orgánica del suelo y su influencia en las propiedades del suelo. Interacciones organo-minerales. Métodos de estudio. 4.- Niveles de organización del suelo. Xénesis de la estructura del suelo. Floculación-dispersión. Fuerzas que afectan al estado de floculación-dispersión. Principales agentes de unión. Niveles de organización de la estructura. Métodos de estudio de la estructura del suelo. Grado de desarrollo de la estructura y pedialidad. Clases y tipos de estructura. Micromorfología de suelos y agregación. Modos de agregación. Concepto de estabilidad estructural. Factores que afectan a la estabilidad estructural. Medida de la estabilidad estructural. 5.- Fase líquida y fase gaseosa del suelo. Potencial gravitacional, matricial y osmótico. Curva característica de humedad. Histéresis. Clasificación del agua del suelo. Capacidad de campo. Punto de marchitez. Métodos de medida del estado del agua del suelo. Composición del aire del suelo y su variación con la profundidad. Movimiento del agua en el suelo. Composición del aire del suelo. Circulación del aire en el suelo. Mecanismos de renovación de la atmósfera del suelo. Relación entre aireación y estado hídrico del suelo. Métodos de estudio.

(*)Unidad temática 2. Propiedades del suelo

(*)6.- Propiedades físicas y mecánicas del suelo: color, densidad y porosidad. Calor y temperatura del suelo: causas y significado. Determinación. Densidad real y aparente. Porosidad y tipos de poros. Curvas de distribución de poros. Cohesión y adhesión. Límites de Atterberg. Plasticidad y friabilidad. Métodos de estudio. Relación de la textura y estructura con propiedades físicas. Calor y temperatura del suelo. 7.- Reacciones de superficie. Fundamentos de la reactividad química. Influencia de la naturaleza y tamaño de los componentes. Fenómenos de adsorción-desorción. Teoría de la doble capa eléctrica. Interacciones superficiales. Complejo adsorbente del suelo. Carga permanente y variable. Capacidad de intercambio de cationes. Métodos de análisis. Capacidad de intercambio de aniones. 8.- Acidez y basicidad. Potencial redox de los suelos. pH del suelo: concepto, significado y determinación. Acidez del suelo. Fuentes de acidez. Importancia del aluminio. Capacidad de amortiguación: sistemas tampón en el suelo. Suelos ácidos: características, factores y propiedades. Estado de óxido-reducción del suelo. Reacciones redox en el suelo. Conceptos de Eh y pE. Diagramas Eh-pH. Suelos con carbonato cálcico. Origen de las sales solubles. Medida de la salinidad y sodicidad. Suelos salinos y sódicos: Tipos principales de sales.

(*)Unidad temática 3. Factores y procesos de formación. Clasificación de suelos

(*)9.- Factores de formación material original. Concepto de material original. Tipos más importantes de materiales originales. Influencia en las propiedades de los suelos. Litosecuencias. El clima como factor de formación. Parámetros climáticos. Influencia en las propiedades de los suelos. Caracterización del clima en estudios edafológicos. La topografía como factor de formación. Tipos elementales de relieve. Propiedades de los suelos relacionadas con la topografía: el relieve como factor de distribución. Secuencias topográficas. Los organismos como factor de formación. Tipos de organismos presentes en los suelos. El papel de los organismos vivos en la formación del suelo. Influencia de la vegetación. Influencia del hombre. El tiempo como factor de formación. El tiempo como factor multiplicativo. Nociones de juventud y madurez. Cronosecuencias. Ciclos anchos y cortos. Suelos climax. Paleosuelos. Suelos polixenéticos. 10.- Procesos de formación Introducción a los procesos formadores. Procesos de meteorización: Física, química y biológica. Secuencias de meteorización: Estabilidad de los minerales. Adiciones, transformaciones, translocaciones y pérdidas. 11. Relación entre los procesos formadores y horizonación. Procesos en medios con tendencia te acidifican. Procesos en medios con tendencia alcalinizante. Procesos en medios con tendencia reductora. Génesis de los diferentes tipos de horizontes. Procesos formadores en diferentes tipos de suelos. 12.- Sistemas de clasificación de suelos IWRB: Sistema FAO-UNESCO. Horizontes de diagnóstico. Propiedades de diagnóstico. Principales unidades de suelos. 13.- Sistemas de clasificación de suelos II Principios, estructura y nomenclatura de la Soil Taxonomy. Metodología para clasificar un suelo. 14.- Cartografía de suelos y sistemas de información xeográfica Unidades taxonómicas y cartográficas. Metodología y aplicación, cartografía la diferentes escalas. Fotointerpretación, Imágenes de satélites, mapas temáticos y sistemas de información geográfica.

(*)Unidad temática 4. Uso del suelo y relación con el medio ambiente.

(*)15.- Fertilidad y calidad del suelo: Influencia de las propiedades físicas mecánicas y químicas Concepto de fertilidad. Fertilidad física, química y biológica. Fertilidad física: Influencia de textura y estructura. Fertilidad química: Clasificación de los elementos químicos segundo su necesidad para las plantas. Factores que determinan la disponibilidad de los nutrientes principales, secundarios y oligoelementos. Métodos de diagnóstico y evaluación de la fertilidad. Fertilidad biológica. Ciclos de los tres elementos que se suelen aplicar como fertilizantes. Calidad del suelo. Indicadores de calidad: Indicadores físicos, Indicadores químicos y indicadores biológicos. 16.- Degradación de suelos: Degradación física de suelos. Erosión y compactación. Concepto. Tipos de degradación. Degradación física del suelo. Erosión hídrica. Erosión eólica. Actividades agrarias y degradación física de suelos: Compactación de suelos. Traficabilidad y laboreo. Medidas de control y corrección de las propiedades físicas. 17. Degradación de suelos: Degradación química y biológica. Degradación química del suelo. Degradación biológica del suelo. Tipos principales de contaminantes. Agroquímicos y contaminación de suelos. Residuos urbanos, agrícolas e industriales. Poder autodepurador del suelo. 18.- Problemática de suelos con pHs extremos: Acidez, salinidad y sodicidad. Acidez y fertilidad química y biológica. Influencia de la acidez sobre la fertilidad física. Recuperación de la fertilidad de suelos ácidos. Relación de la salinidad, y sodicidad con la fertilidad. Salinidad, sodicidad y crecimiento de las plantas. Efectos de la salinidad y sodicidad sobre la fertilidad física. Prácticas de recuperación de suelos con problemas de salinidad y toxicidad. 19.- Evaluación de suelos Principios básicos. Métodos paramétricos y no paramétricos. Esquema FAO para evaluación de tierras para usos agrícolas y forestais. Evaluación para usos específicos.

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Seminarios	12	12	24
Prácticas de laboratorio	13	13	26
Presentaciones/exposiciones	2	2	4
Sesión magistral	26	26	52

Pruebas de tipo test	2	17	19
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	3	10	13
Informes/memorias de prácticas	2	10	12

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

Metodologías

	Descripción
Seminarios	(*)Los seminarios habrán tratado sobre temas relacionados con la función del suelo (Tema transversal), sobre la clasificación tanto mediante la WRB y Soil Taxonomy, y sobre evaluación de suelos tanto desde el punto de vista ambiental como agrícola.
Prácticas de laboratorio	(*)Las prácticas de laboratorio se distribuyen en dos grupos: Análisis Físicos1. Análisis granulométrico. Les permitirá conocer la textura. Determina por tamización en húmedo de las partículas mayores de 50 micras y por sedimentación usando la ley de Stokes; 2. Densidad real y densidad aparente. La densidad real se calculará por picnometría con tolueno y la densidad aparente por pesada en camisas de volumen constante. 3. Límite líquido y límite plástico. El límite plástico se realiza manualmente y el límite líquido mediante la cuchara de Casagrande. 4. Floculación-dispersión: Se hará un experimento sencillo de floculación-dispersión de arcilla en relación con la presencia de un catión floculante como es el calcio y otro dispersante como es el sodio. 5. Estabilidad de la estructura. Se determinará la estabilidad de agregados del suelo por tamización en húmedo. Análisis Químicos1. Determinación del pH. Se determinará mediante un electrodo de vidrio tanto en agua como en KCl. 2. Determinación de Carbono Total. Se hará por oxidación con dicromato en medio ácido. 3. Determinación de Nitrógeno Total. Se hará mediante ataque con ácido sulfúrico. 4. Determinación de la base de cambio. Se hará con cloruro amónico y se determinará en la, K por fotometría de llama y Que y Mg por espectrofotometría de absorción atómica.
Presentaciones/exposiciones	(*)Los alumnos habrán elegido un tema de entre los ofertados por el profesor que tratarán sobre temas relevantes o de interés social. Esto se llevará a cabo en grupos de 3-5 alumnos/las. Las exposiciones de los trabajos se llevarán a cabo en un tiempo corto (no superior a 10 minutos) previo apoyo del profesor para la elaboración de dicha presentación. El debate se llevará a cabo entre grupos de tres miembros como mínimo
Sesión magistral	(*)Se explicará cada tema de los propuestos en el apartado de contenidos durante un tiempo de 45 minutos aproximadamente. Posteriormente se hará un debate con el objetivo de remarcar los aspectos más relevantes. El debate se hará previa formación de grupos permanentes de entre 3-5 personas

Atención personalizada

	Descripción
Sesión magistral	(*)Tanto en las sesiones magistrales como seminarios como prácticas de laboratorio y presentaciones y elaboraciones de trabajos, el profesor o profesores atenderá la posible dudas y conflictos, siempre remarcando los aspectos más relevantes que le permitan adquirir las competencias específicas de la materia. Las pruebas tipo test se llevarán a cabo en el aula y el profesor aclarará cualquier duda que pueda surgir. Los informes o memorias de prácticas serán elaboradas con el consejo continuo de los profesores responsables.
Seminarios	(*)Tanto en las sesiones magistrales como seminarios como prácticas de laboratorio y presentaciones y elaboraciones de trabajos, el profesor o profesores atenderá la posible dudas y conflictos, siempre remarcando los aspectos más relevantes que le permitan adquirir las competencias específicas de la materia. Las pruebas tipo test se llevarán a cabo en el aula y el profesor aclarará cualquier duda que pueda surgir. Los informes o memorias de prácticas serán elaboradas con el consejo continuo de los profesores responsables.
Prácticas de laboratorio	(*)Tanto en las sesiones magistrales como seminarios como prácticas de laboratorio y presentaciones y elaboraciones de trabajos, el profesor o profesores atenderá la posible dudas y conflictos, siempre remarcando los aspectos más relevantes que le permitan adquirir las competencias específicas de la materia. Las pruebas tipo test se llevarán a cabo en el aula y el profesor aclarará cualquier duda que pueda surgir. Los informes o memorias de prácticas serán elaboradas con el consejo continuo de los profesores responsables.

Presentaciones/exposiciones	(*)Tanto en las sesiones *maxistrales como *seminarios cómo prácticas de laboratorio y presentaciones y elaboraciones de trabajos, el profesor o *porofesores atenderá la posible dudas y *conflictos, *simepre *remaracando los aspectos más relevantes que le permitan adquirir las competencias específicas de la materia.Las pruebas tipo #test se llevarán a cabo en el aula y el profesor aclarará cualquier duda que pueda *surxir. Los informes o memorias de prácticas serán elaboradas con el consejo continuo de los profesores responsables.
Pruebas de tipo test	(*)Tanto en las sesiones *maxistrales como *seminarios cómo prácticas de laboratorio y presentaciones y elaboraciones de trabajos, el profesor o *porofesores atenderá la posible dudas y *conflictos, *simepre *remaracando los aspectos más relevantes que le permitan adquirir las competencias específicas de la materia.Las pruebas tipo #test se llevarán a cabo en el aula y el profesor aclarará cualquier duda que pueda *surxir. Los informes o memorias de prácticas serán elaboradas con el consejo continuo de los profesores responsables.
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	(*)Tanto en las sesiones *maxistrales como *seminarios cómo prácticas de laboratorio y presentaciones y elaboraciones de trabajos, el profesor o *porofesores atenderá la posible dudas y *conflictos, *simepre *remaracando los aspectos más relevantes que le permitan adquirir las competencias específicas de la materia.Las pruebas tipo #test se llevarán a cabo en el aula y el profesor aclarará cualquier duda que pueda *surxir. Los informes o memorias de prácticas serán elaboradas con el consejo continuo de los profesores responsables.
Informes/memorias de prácticas	(*)Tanto en las sesiones *maxistrales como *seminarios cómo prácticas de laboratorio y presentaciones y elaboraciones de trabajos, el profesor o *porofesores atenderá la posible dudas y *conflictos, *simepre *remaracando los aspectos más relevantes que le permitan adquirir las competencias específicas de la materia.Las pruebas tipo #test se llevarán a cabo en el aula y el profesor aclarará cualquier duda que pueda *surxir. Los informes o memorias de prácticas serán elaboradas con el consejo continuo de los profesores responsables.

Evaluación		
	Descripción	Calificación
Sesión magistral	(*)Se valorará asistencia y participación. La *sistencia se valorará *individualemnte *mentras que la participación en la elaboración de los resúmenes finales se valorará en grupo. Los diferentes grupos se iniciarán a principio de curso y tendrán carácter permanente	10
Seminarios	(*)Se valorará asistencia y participación de una manera individual.	5
Prácticas de laboratorio	(*)Se valorará asistencia y participación de una manera individual	5
Presentaciones/exposiciones	(*)Se valorará la calidad conceptual en grupo (2.5%) y la *capacidad de destacar los resultados más relevantes *individualmente (2.5%)	5
Pruebas de tipo test	(*)La prueba tipo #test programada el largo del *cuadrimestre tratarán sobre los temas comentados en las sesiones *maxistrales y sobre las prácticas de laboratorio. La no *superación (menos del 50% del valor total de la prueba) de esta prueba significará que no se pode superar la materia	60
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	(*)Estas pruebas están pensada para *avaluar las competencias adquiridas en las sesión de *seminario.	10
Informes/memorias de prácticas	(*)Se valorarán la presentación de *libreta de prácticas *donde los alumnos tendrán que esforzarse en explicar los fundamentos de las prácticas	5

Otros comentarios y segunda convocatoria

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

Fuentes de información

(*)
Se mencionan aquí *algunas obras básicas que están *disponibles en lana Biblioteca de él *Campus de *Ourense para uso

de él alumno.

- *Brady, *N. *C. *y *Weil, *R. *C. 2001. *The *Nature *and *Properties *of *Soils. *Prentice *Hall, *New *York, 13ª edición.
- *Duchaufour, *P. 1984. *Edafología 1. *Edafogénesis *y clasificación. *Masson, Barcelona.
- *Duchaufour, *P. 1987. *Edafología 2. *Constituyentes *y propiedades de él *suelo. *Masson, Barcelona.
- *FAO, 1977. Guía para lana *descripción de perfiles de *suelos. Organización de lanas *Naciones Unidas para lana Agricultura *y lana Alimentación: *Servicio de *Fomento *y Conservación de *Suelos *y *Aguas, *Roma, 2ª edición.
- *Gandullo, *J. *M., 1994. *Climatología *y Ciencia de él *Suelo. *Fundación Conde de él *Valle de *Salazar, *Madrid.
- Puerta, *J., López *Acevedo, *M. *y *Roquero, *C., 2003. *Edafología para lana agricultura *y él Medio Ambiente. *Mundi-Prensa, (3ª edición revisada), *Madrid.
- Puerta, *J., López *Acevedo, *M. *y *Poch, *R.*M. 2011. *Introducción la lana *Edafología. Uso *y protección de *suelos. *Mundi-Prensa, (2ª edición revisada), *Madrid.
- *White, *R. Y. 1997. *Principles *and *Practice *of *Soil *Science: *The *soil las la natural *resource. *Blackwell *Science, *Oxford, 3ª edición.
- *Wi*ld, La. (*Ed.). 1992. Lanas condiciones de él *suelo *y él *crecimiento de lanas plantas, *según *Rusell . *Mundi-Prensa, *Madrid.

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Geología: Geología/O01G260V01105

Botánica/O01G260V01403

Ecología/O01G260V01305

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Análisis instrumental/O01G260V01402

Riesgos geológicos y cartografía ambiental/O01G260V01405

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Matemáticas: Ampliación de matemáticas/O01G260V01202

Química: Ampliación de química/O01G260V01203

Biología: Biología/O01G260V01101

DATOS IDENTIFICATIVOS**Empresa: Economía y empresa**

Asignatura	Empresa: Economía y empresa			
Código	O01G260V01304			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptor	Creditos ECTS	Caracter	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	2	1c
Idioma	(*)Castelán			
Departamento	Economía aplicada			
Coordinador/a	Molina Abraldes, Antonio			
Profesorado	Molina Abraldes, Antonio			
Correo-e	molina@uvigo.es			
Web				
Descripción general	(*)- La materia se adecúa al perfil profesional y académico al contribuir a la formación básica del alumno en el campo de la Economía y Empresa. Por lo tanto, debido a su carácter básico, se proyecta en múltiples campos profesionales relacionados con las Ciencias Ambientales.- La materia tiene 6 créditos *ECTS y posee carácter de formación básica. *Cúrsase en 2º de Ciencias Ambientales en el 1º *cuatrimestre. Inicia al alumno en aspectos *microeconómicos y empresariales.			

Competencias de titulación

Código	
A6	CE6 - Conocer y comprender los distintos aspectos de la planificación, gestión, valoración y conservación de recursos naturales.
A7	CE7 - Conocer y comprender los distintos aspectos del análisis de explotación de los recursos medio ambientales en un contexto de desarrollo sostenible.
A21	CE20 - Identificación y valoración de costes ambientales.
B1	CG1 - Capacidad de análisis y síntesis.
B2	CG2 - Capacidad de organización y planificación.
B6	CG6 - Adquirir capacidad de resolución de problemas.
B7	CG7 - Adquirir capacidad en la toma de decisiones.
B11	CG11 - Habilidades de razonamiento crítico.
B13	CG13 - Aprendizaje autónomo.
B15	CG15 - Creatividad.

Competencias de materia

Competencias de materia	tipología	Competencias
(*)a. Poder enfrentarse ó estudio de diversas cuestións económicas de forma autónoma.	saber hacer	A21 B7 B13
b. Capacidade de tomar boas decisións económicas a través do recoñecemento de disxuntivas ou dilemas e o uso de criterios racionais na toma de decisións.		
(*)a. Ser capaz de distinguir os factores claves latentes nun aspecto económico para proceder á súa análise.	saber saber hacer	A6 A7 B1 B2
b. Coñecer os principios de funcionamento que rexen nunha economía de mercado e comprender o comportamento dos distintos axentes económicos.		
c. Coñecer as distintas políticas económicas e os seus efectos sobre o sistema económico.		
d. Ser capaz de interpretar e analizar información económica tal como gráficos, taxas, índices, etc. a partir da cal poder levar a cabo unha análise con rigor.		

(*)a. Aplicar as ferramentas de análise económica para a diagnose dun problema económico e a procura de solucións creativas.	saber hacer Saber estar /ser	A6 A7 B11 B15
b. Ser capaz de elaborar un discurso que expoña de forma clara e coherente as ideas inherentes nun proceso económico.		
c. Ser capaz de identificar os problemas económicos e abordar a súa solución a través das políticas adecuadas a cada situación.		

(*)Posuír estratexias para a procura eficiente da solución a problemas económicos.	saber hacer Saber estar /ser	A6 A7 B6 B15
--	---------------------------------	-----------------------

Contenidos

Tema	
(*)Módulo A: Introducción	(*)1. Os dez principios da economía 2. Pensar como un economista
(*)Modulo B: Oferta e demanda I: Cómo funcionan os mercados	(*)3. Oferta e demanda: as forzas do mercado. 4. A elasticidade e as súas aplicacións
(*)Módulo C: Oferta e demanda II: Mercados e Benestar	(*)5. Os consumidores, os produtores e a eficiencia do mercado 6. Fallos de mercado e a intervención do Estado.
(*)Módulo D: A conducta do consumidor, da empresa e a organización da industria	(*)7. Os custes de produción. 8. A empresa nos mercados competitivos 9. A empresa nos mercados non competitivos.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	30	120	150

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

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	(*)Exposición oral *complementada con el uso de medios *audiovisuais y la *introducción de algunas preguntas dirigidas al *estudiante, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.

Atención personalizada

	Descripción
Sesión magistral	(*)- *Titorías individuales: Estas *titorías tendrán lugar en el despacho de la Facultad de *C.*C. Empresariales y Turismo. El alumno dispondrá de horas *semanais, *previamente fijadas polo profesor en las que podrá hacer consultas relacionadas con la materia. El horario de las *titorías se hará público al comienzo del curso académico. - *Titorías veía correo electrónico: El alumno podrá escribir al correo electrónico *molina@*uvigo.eres para consultar dudas urgentes.- Plataforma de *docencia TEMA:El alumno también podrá consultar en la plataforma TEMA: *http://*faitic.*uvigo.eres. En ella están disponibles los recursos *pedagóxicos de la materia y también se pueden hacer llegar las dudas que se consideren oportunas.

Evaluación

	Descripción	Calificación
Sesión magistral	(*)Exámenes escritos: Habrá un examen parcial *liberatorio y un examen final que se celebrará en la fecha *oficialmente establecida.	100

Otros comentarios y segunda convocatoria

(*)

Habrá un examen parcial *liberatorio de la primera mitad de la materia en la semana 5 y un examen final que se realizará en la fecha oficial establecida en el *calendario de exámenes. Los alumnos que superen el examen parcial sólo tendrán que examinarse en el examen final de la segunda parte del programa. Los alumnos que no superen el examen parcial tendrán que examinarse de toda la materia en el examen final. La nota se obtendrá cómo la media *aritmética de las dos partes de la materia o, en caso de suspender el examen *liberatorio, la nota del examen final.

Los alumnos que obtengan una *puntuación inferior a 5 puntos en la nota de la 1  convocatoria deberán presentarse en la 2  convocatoria para superar la materia. En la 2  convocatoria, el alumno deberá realizar un examen final escrito de naturaleza similar al de la primera convocatoria en la fecha *oficialmente establecida.

En las pruebas de evaluación es necesario traer el DNI o documento análogo cuando tenga lugar a realización de los exámenes. El *incumplimiento de este requisito pode tener como consecuencia que el alumno no realice el examen en tela de juicio.

Fuentes de información

Bernanke, B. S. e Frank, R. H., Principios de Economía, 3  edición, 2007, McGraw Hill

Mankiw, N.G., Principios de Economía, 5  edición, 2009, Editorial Cengage Learning

Samuelson, P.A. e Nordhaus, W.D., Economía, 18  edición, 2006, McGraw Hill

(*)

El libro "Principios de Economía" de *N. *G. *Mankiw será la referencia básica de esta materia. Permitirá al alumno el estudio en profundidad de los temas que aparecen en el apartado "Contenidos".

Recomendaciones

Otros comentarios

(*)-Con carácter general, será necesario el uso de calculadora en las clases de la materia y en los exámenes. -ES necesario traer el DNI o documento análogo cuando tenga lugar a realización de los exámenes. El *incumplimiento de este requisito pode tener como consecuencia que el alumno no realice el examen en tela de juicio.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Ecología**

Asignatura	Ecología			
Código	O01G260V01305			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptores	Creditos ECTS	Caracter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Idioma				
Departamento	Ecología y biología animal			
Coordinador/a	Cordero Rivera, Adolfo			
Profesorado	Beiras Garcia-Sabell, Ricardo Calviño Cancela, María Cordero Rivera, Adolfo Fernandez Suarez, Emilio Manuel Marañón Sainz, Emilio Serret Ituarte, Pablo			
Correo-e	adolfo.cordero@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias de titulación

Código			
A1	CE1 - Conocer y comprender los fundamentos físicos, químicos y biológicos relacionados con el medio ambiente y sus procesos tecnológicos.		
A3	CE3 - Conocer y comprender las dimensiones temporales y espaciales de los procesos ambientales.		
A4	CE4 - Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.		
A6	CE6 - Conocer y comprender los distintos aspectos de la planificación, gestión, valoración y conservación de recursos naturales.		
B1	CG1 - Capacidad de análisis y síntesis.		
B6	CG6 - Adquirir capacidad de resolución de problemas.		

Competencias de materia

Competencias de materia	tipología	Competencias
(*)*CE3 - Conocer y comprender las dimensiones temporales y espaciales de los procesos ambientales.	saber	A1
(*)	saber	A3
(*)	saber hacer	A4
(*)	saber	A6
(*)	saber hacer	B6
(*)	saber	B1

Contenidos

Tema	
(*)Tema 1.- *Ecología *y *crisis ambiental. (*)	
Evolución histórica de él *nicho *ecológico humano. Concepto de *sostenibilidad. Economía *Ecológica. *Crecimiento *y uso de recursos *y *energía de lana *población humana. *Principales problemas *ambientales. *Indicadores *ecológicos. Límites de él planeta. Presentación de lana *asignatura.	

(*)Tema 2.- *Energía en él *ecosistema. Ciclos de (*)
 materia alimentados por *flujos de *energía.
 Entradas de *energía en él *ecosistema.
 *Ecología *y *leyes de la *termodinámica.
 *Diversidad *metabólica de la *biosfera.

(*)Tema 3.- *Producción primaria.	(*)*Producción primaria bruta *y nieta. *Determinación. Magnitudes de la *producción primaria. Uso *antropogénico de la *producción primaria. Control de la *producción primaria: eficiencia de @la *fotosíntesis, temperatura, *irradiación *y *nutrientes. Control *hidrodinámico de la *producción primaria. *Variabilidad espacial *y temporal de la *producción primaria.
(*)	(*)
(*)Tema 5.- Ciclos *biogeoquímicas *globales.	(*)*Compartimentos, balances de masa *y *tiempos de residencia. Reacciones de él carbono: *calentamiento global. Reacciones de él *nitrógeno: *eutrofización. Reacciones de él fósforo: interacción con *los ciclos de *metales. Reacciones de él *azufre: *emisiones de gases.
(*)	(*)
(*)Tema 7. Interacciones (I): Competencia.	(*)Teoría de *nicho: concepto, *aproximación *multidimensional. Relación entre *nicho y *hábitat. Tipos de interacciones entre los organismos. Competencia *intraespecífica (explotación, *interferencia, *densodependencia, *regulación *poblacional, *asimetría). *Alelopatía. Competencia *interespecífica (@modelo *logístico, @modelo de *Tilman). Principio de *exclusión *competitiva. Desplazamiento de caracteres.
(*)Tema 8. Interacciones (*li): *Depredación.	(*)Tipos de *depredadores. @Modelo de *Lotka-*Volterra. Ejemplos de laboratorio y campo. Estrategias en la búsqueda de alimento. Respuestas *funcionales. *Coevolución *depredador-presa. Mecanismos de defensa de la presa (defensas físicas, químicas, *cripte, *aposematismo, *mimetismo). Interacción *herbívoro-planta.
(*)Tema 9. Interacciones (*lii): *Mutualismo y *Detritivoría.	(*)Concepto de *mutualismo. Tipos de *mutualismo (comportamiento, cuidado, *polinización, intestinal, *simbiosis, *micorrizas). *Líquenes. *Leguminosas y *Rhizobium. *Descomponedores: bacterias y *hongos. *Detritívoros del suelo (*miñocas, insectos). *Detritívoros acuáticos. Papel relativo de *microflora y *detritívoros. Interacciones *detritívoro-recursos (*detritus *vegetal, heces, *carroña).
(*)Parte 3. *ECOLOGÍA DE COMUNIDADES. Profesor: *Ricardo Beiras García-*SabellTema 10. Comunidades.	(*)Conceptos de comunidad, *biocenosis y *taxocenosis. Tiene la comunidad límites definidos? Composición de la comunidad: riqueza y *diversidad de especies. Índices de *diversidad. Curvas especies-abundancia; @modelo empíricos. *Gradientes de *diversidad. *Tipificación y clasificación de las comunidades. *Gremios *funcionales. *Diversidad *estructural *vs. *diversidad de especies.
(*)Tema 11. Comunidades en equilibrio.	(*)Teorías del equilibrio. La competencia como *organizador de la comunidad. @Modelo *neutros. La *depredación como *organizador de la comunidad. Especies clave y especies dominantes. Estabilidad; características y mecanismos. Relación estabilidad-*complejidad. *Complejidad y flujo de energía.
(*)Tema 12. Cambios en la organización de las comunidades.	(*)Cambios cíclicos : *fluctuaciones y ritmos. Perturbación y comunidades fuera del equilibrio. @Modelo de ambientes *fluctuantes. @Modelo *independientes de la *densidad: *reclutamiento *estocástico.
(*)Tema 13. Sucesión ecológica.	(*)Conceptos de sucesión ecológica y *climax. Tipos de sucesión. @Modelo de sucesión : *facilitación, *inhibición, tolerancia y *colonización al azar. Mecanismos de *sustitución. *Regularidades de la sucesión.
(*)Tema 14. Efectos *antropogénicos sobre el funcionamiento de los *ecosistemas:	(*)El hombre como *consumidor de energía. Clasificación de *ecosistemas *según el subsidio *energético. Impacto *energético: *maximización de los flujos de energía. Explotación *vs. sucesión. Impacto *bioquímico: *aceleración de las *tasas de *afloramiento. *Introducción de sustancias *tóxicas en medio; *contaminación. Nociones básicas de *ecotoxicología.
(*)Parte 4. *ECOLOGÍA APLICADA. Profesor: *Adolfo *Cordero *RiveraTema 15. Principios básicos de la *biología de la conservación.	(*)El número de especies que habitan el planeta. Valoración económica de la *diversidad biológica (tipos de *sostenibilidad, @modelo de decisión en economía ecológica, el valor de la biodiversidad). Cuestes de la conservación (método del coste del viaje, método de las *preferencias reveladas, una perspectiva ecológica y económica del mercado). La tragedia de los bienes *comunes. Procesos y causas de *extinción (*extinciones históricas, efectos *antrópicos). Gestión de *ecosistemas. Factores sociales, económicos y políticos.

(*)Seminarios Parte 1.

(*)Actividad de grupo tipo “*puzzle”: Alteración *antropogénica de él ciclo de él *nitrógeno. REDACCIÓN DE UN *PROYECTO DE *EVALUACIÓN AMBIENTAL: ESTUDIO SOBRE LANA *PROBLEMÁTICA DE *EUTROFIZACIÓN *Y *PROLIFERACIÓN DE *CIANOBACTERIAS EN ÉL *EMBALSE DE ÉL *UMIA. Seminario 1.1. Redacción de un *proyecto de *evaluación ambiental. I. *Introducción *y *trabajos *iniciales. *Limnología de *embalses. *Seminario 1.2. Redacción de un *proyecto de *evaluación ambiental. *II. *Diseño *metodológico. *Eutrofización. Bases de @la *ecología *isotópica. *Seminario 1.3. Redacción de un *proyecto de *evaluación ambiental. *III. Elaboración de él plan de *trabajo. *Seminario 1.4. Redacción de un *proyecto de *evaluación ambiental. *IV. Valoración económica. *Seminario 1.5. Redacción de un *proyecto de *evaluación ambiental. *V. Defensa de él *trabajo.

(*)Seminarios Parte 2.

(*)Seminario 2.1. Importancia ecológica del tamaño corporal: *Alometría. *Seminario 2.2. Aplicación de la teoría de la *degradación: Control de plagas. *Seminarios 2.3 a 2.5. Lectura crítica de trabajos de investigación sobre *Ecología.

(*)Seminarios Parte 3.

(*)Seminario 3.1. *Ecología y economía: es lo ser humano un *componente del *ecosistema? La visión de Y. *Odum. *Seminario 3.2. Como demostrar la existencia de competencia *interespecífica? *Seminario 3.3. Pude el azar ser el responsable de la *estructura de la comunidad? *Seminario 3.4. Los límites del *determinismo y la tentación de *teleología. El caso de la sucesión ecológica. *Seminario 3.5. La concepción *ecosistémica en las *normativas ambientales; el caso de la Directiva Marco de Aguas.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	30	22.5	52.5
Seminarios	30	30	60
Prácticas de laboratorio	10	10	20
Salidas de estudio/prácticas de campo	5	5	10
Pruebas de respuesta corta	3	4.5	7.5

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

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	(*)Explicación de los conceptos básicos y metodologías de estudio en *Ecología
Seminarios	(*)Estudios de casos y resolución de problemas
Prácticas de laboratorio	(*)Introducción a las metodologías de trabajo en *Ecología
Salidas de estudio/prácticas de campo	(*)Introducción al trabajo de campo en *Ecología/Visitas de estudio

Atención personalizada

Descripción
Seminarios (*)Los *seminarios *complementarán las clases teóricas con estudios de casos y elaboración de propuestas de manejo ambiental

Evaluación

	Descripción	Calificación
Sesión magistral	(*)Se tendrá en cuenta a asistencia regular y la actitud y participación en la clase	10
Seminarios	(*)Se tendrá en cuenta a asistencia regular y la actitud y participación nos debates que se realizarán en cada *seminario	10
Prácticas de laboratorio	(*)Avaliaranse mediante un trabajo específico	10
Salidas de estudio/prácticas de campo	(*)Avaliaranse mediante preguntas en el examen	10

Otros comentarios y segunda convocatoria

(*)

La evaluación de la segunda convocatoria será similar a primera

Fuentes de información

Begon, M., Harper, J., Towsend, C.R. , Ecology, , 2006

Colinvaux, P., Ecology 2, , 1993

Miller, G.T. , Introducción a la ciencia ambiental : desarrollo sostenible de la tierra , , 2002

Nebel, B.J. & Wright, R.T. , Ciencias Ambientales. Ecología y Desarrollo Sostenible, 6ª ed, 1999

Odum, E.P., Barret, G.W. , Fundamentos de Ecología, 5ª ed. , 2006

Rodríguez, J. , Ecología, , 2010

Schlesinger, W.H. , Biogeoquímica. Un análisis del cambio global, , 2000

Recomendaciones

DATOS IDENTIFICATIVOS**Microbiología**

Asignatura	Microbiología			
Código	O01G260V01401			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptor	Creditos ECTS	Caracter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Idioma	(*)Castelán (*)Galego			
Departamento	Biología funcional y ciencias de la salud			
Coordinador/a	Perez Alvarez, Maria Jose			
Profesorado	Carballo Rodriguez, Julia Perez Alvarez, Maria Jose Rodriguez Lopez, Luis Alfonso			
Correo-e	mjperez@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Esta materia proporciona conocimientos básicos en microbiología que habrán de ser utilizados en otras asignaturas y en su futuro desarrollo profesional. proporciona el conocimiento de la diversidad del mundo microbiano y de las técnicas necesarias para estudiarlo. Morfología, fisiología y genética de bacterias, hongos, microalgas y protozoos. Estructura y función de los virus. Ecología microbiana. Aplicaciones prácticas de microbiología.			

Competencias de titulación

Código

A1	CE1 - Conocer y comprender los fundamentos físicos, químicos y biológicos relacionados con el medio ambiente y sus procesos tecnológicos.
A7	CE7 - Conocer y comprender los distintos aspectos del análisis de explotación de los recursos medio ambientales en un contexto de desarrollo sostenible.
A13	CE12 - Gestión y restauración del medio natural.
A14	CE13 - Elaboración, implantación, coordinación y evaluación de planes de gestión de residuos.
A15	CE14 - Realización de auditorías ambientales.
A17	CE16 - Tratamiento de suelos contaminados.
A18	CE17 - Calidad del aire, control y depuración de emisiones atmosféricas.
B1	CG1 - Capacidad de análisis y síntesis.
B2	CG2 - Capacidad de organización y planificación.
B3	CG3 - Capacidad de comunicación oral y escrita tanto en la lengua vernácula como en lenguas extranjeras.
B5	CG5 - Capacidad de gestión de la información.
B6	CG6 - Adquirir capacidad de resolución de problemas.
B7	CG7 - Adquirir capacidad en la toma de decisiones.
B9	CG9 - Habilidades en las relaciones interpersonales.
B11	CG11 - Habilidades de razonamiento crítico.
B13	CG13 - Aprendizaje autónomo.
B14	CG14 - Adaptación a nuevas situaciones.
B19	CG19 - Motivación por la calidad.
B20	CG20 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.
B21	CG21 - Capacidad para aplicar los conocimientos teóricos en casos prácticos.
B22	CG22 - Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia.
B23	CG23 - Capacidad para entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas.
B24	CG24 - Capacidad de autoevaluación.

Competencias de materia

Competencias de materia	tipología	Competencias
-------------------------	-----------	--------------

(*)Saber (conocimientos):	saber	A1
-Conocer la diversidad del mundo microbiano y las técnicas necesarias para estudiarlo.		B1
- Reconocer la morfología, estructura, fisiología y genética de bacterias, hongos, microalgas y protozoos.		B2
		B3
- Aprender la estructura y función de los virus y otras entidades acelulares.		B6
-Estudiar y analizar la Ecología microbiana		B7
- Comprender las aplicaciones prácticas de la microbiología		B9
		B11
		B13
		B14
		B19
		B20

(*)Saber (conocimientos):	saber	A1
-Conocer la diversidad del mundo microbiano y las técnicas necesarias para estudiarlo.		A7
- Reconocer la morfología, estructura, fisiología y genética de bacterias, hongos, microalgas y protozoos.		A13
		A14
- Aprender la estructura y función de los virus y otras entidades acelulares.		A15
-Estudiar y analizar la Ecología microbiana incluyendo los alimentos		A17
- Comprender las aplicaciones prácticas de la microbiología		A18
		B1
		B2
		B3
		B6
		B7
		B9
		B11
		B13
		B14
		B19
		B20

Manejar la terminología propia de la microbiología	saber hacer	A1
- Utilizar técnicas para la preparación y esterilización de medios de cultivo, y para la observación, aislamiento y cultivo de los microorganismos		B1
		B2
- Identificar y cuantificar los microorganismos y entidades acelulares		B3
- Diferenciar los tipos biológicos objeto de estudio		B5
- Adquirir la capacidad de análisis de las distintas situaciones en las que se encuentran los microorganismos		B6
		B7
- Interpretar literatura científica		B11
		B13
		B21
		B22
		B23
		B24

Contenidos

Tema	
Introducción a la Microbiología	La Microbiología: Objeto de estudio y desarrollo histórico Situación de los microorganismos en el mundo de los seres vivos
Morfología y estructura de los microorganismos	Observación de los microorganismos Estructura de los microorganismos procariontes Estructura de los microorganismos eucariotes
Entidades acelulares	Aspectos generales de los virus. Bacteriófagos Virus de eucariotes. 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 eucariotes: 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
Programa de prácticas de Laboratorio	1. Introducción: El laboratorio de microbiología. preparación de material y medios de cultivo 2. Aislamiento de microorganismos en medio sólido y en medio líquido a partir de una muestra natural (agua, suelo, plantas, lodos...) 3. Obtención y mantenimiento de un cultivo puro 4. Examen de microorganismos al microscopio: en fresco, tinciones 5. identificación de microorganismos: Métodos convencionales en tubo y placa, pruebas bioquímicas 6. Medida del crecimiento bacteriano

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	25	35	60
Seminarios	15	15	30
Prácticas de laboratorio	15	9	24
Trabajos tutelados	0	2	2
Prácticas autónomas a través de TIC	0	15	15
Estudios/actividades previos	0	7	7
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	0	7	7
Actividades introductorias	1	0	1
Otras	4	0	4

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

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Lecciones magistrales de 50 minutos con apoyo de presentaciones en Power Point, pizarra y transparencia la asistencia a estas clases ayudará a la comprensión de los conceptos más difíciles de la asignatura, establecer relaciones entre distintos
Seminarios	Seminarios de corrección e interpretación de problemas resueltos previamente por el alumno Seminarios sobre elaboración de un trabajo monográfico Seminarios en los que los alumnos en grupos trabajarán sobre un texto aportado por el profesor estas actividades fomentarán el espíritu crítico y mejorarán la capacidad de redactar y exponer trabajos de forma oral así como la habilidad para resolver problemas reales
Prácticas de laboratorio	Las actividades propuestas se realizarán siguiendo los protocolos y materiales suministrados tras una introducción del profesor y bajo su supervisión. La asistencia a prácticas será obligatoria e indispensable para la superación de la asignatura. Se permitirá una falta justificada documentalmente
Trabajos tutelados	Trabajos sobre la ampliación de algún tema propuesto. El progreso de este trabajo se realizará en tutorías Asimismo otras actividades propuestas en función de la disponibilidad como recopilación de información, asistencia a conferencias etc...
Prácticas autónomas a través de TIC	Los alumnos dispondrán en la Plataforma de teledocencia Tema de fichas de soporte para la preparación de los temas que explica el profesor, donde podrán consultar los objetivos, bibliografía, algunas de las presentaciones vistas en clase, lecturas complementarias, sitios web de interés, y cuestionarios de autoevaluación, de cada tema para que los alumnos acudan a las fuentes bibliográficas y aprendan a buscar la información no facilitada en clase, con el fin de fomentar el aprendizaje autónomo
Estudios/actividades previos	los alumnos deberán consultar y leer la documentación que está en la plataforma de teledocencia antes de la asistencia al aula, incluyendo la primera.
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	Para completar el estudio y la fijación de conceptos y conocimientos se podrán plantear a través de la plataforma de teledocencia diversos ejercicios y/o problemas que deberán hacer y serán corregidos de forma individual o en el aula o seminario según sea el caso.
Actividades introductorias	Introducción de la materia, explicación del programa y metodología propuesta.

Atención personalizada

	Descripción
Estudios/actividades previos	Atender a las cuestiones y problemas que los alumnos puedan plantear en relación a la asignatura
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	Atender a las cuestiones y problemas que los alumnos puedan plantear en relación a la asignatura
Prácticas de laboratorio	Atender a las cuestiones y problemas que los alumnos puedan plantear en relación a la asignatura
Trabajos tutelados	Atender a las cuestiones y problemas que los alumnos puedan plantear en relación a la asignatura
Sesión magistral	Atender a las cuestiones y problemas que los alumnos puedan plantear en relación a la asignatura
Seminarios	Atender a las cuestiones y problemas que los alumnos puedan plantear en relación a la asignatura
Prácticas autónomas a través de TIC	Atender a las cuestiones y problemas que los alumnos puedan plantear en relación a la asignatura

Evaluación

	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	En el laboratorio al término de las prácticas el alumno responderá por escrito un cuestionario relativo al fundamento y protocolos de las prácticas realizadas. La nota de prácticas procederá de la calificación del cuestionario (75%) y de la actitud y habilidades mostradas durante las clases en el laboratorio (25%). Este examen debe ser superado imprescindiblemente. En caso contrario el alumno será evaluado como suspenso	25
Sesión magistral	Evaluación de los bloques temáticos mediante exámenes escritos parciales eliminatorios (o sólo uno en la fecha prevista a final de curso para aquellos alumnos que no se presenten a los parciales o para recuperar), que constará de cuestiones (multirespuesta, Verdadero-Falso, preguntas conceptuales cortas, interpretación de esquemas o fotografías, problemas) relativas a los contenidos explicados durante el curso. Previamente anunciado en uno de los exámenes o en su defecto en el final se incluirán preguntas sobre el trabajo monográfico que ha de entregar cada grupo alumnos. Se evaluarán, además de los contenidos expuestos, el dominio de vocabulario y la capacidad de expresión y síntesis	55
Seminarios	Evaluación de los Seminarios: Cada alumno será calificado respecto a la tarea que le fue atribuida dentro de su grupo de trabajo (1. Búsqueda de bibliografía. 2. Redacción del texto y 3. Organización-presentación del trabajo). Asimismo la respuesta y participación a todas y cada una de las actividades planteadas.	15
Prácticas autónomas a través de TIC	Calificación obtenida por la asistencia a clases, seminarios, y participación en las actividades planteadas en la plataforma TEMA como cuestionarios de autoevaluación, comentarios en foros, resolución de problemas y/o ejercicios etc	5

Otros comentarios y segunda convocatoria

<p>El conjunto de actividades docentes previstas permite evaluar a los estudiantes de forma continua siempre que se cumpla con ellas en las fechas anunciadas, valorando especialmente la asistencia. Por encima de un número de faltas equivalente al 5% de las clases, prácticas, seminarios, etc. el alumno deberá renunciar al sistema de evaluación continua y relizar un examen final de toda la asignatura</p>

Fuentes de información

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

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

Madigan y col, Brock, Biología de los microorganismos, 12, 2009

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

Autor/a	Willey, Joanne M.
Título	Microbiología / Joanne M. Willey, Linda M. Sherwood, Christopher J. Woolverton
Edición	7ª ed.
Publicación	Madrid [etc.] : McGraw-Hill, cop. 2009
ISBN	978-84-481-6827-8

Título **Biología de los microorganismos / Michael T. Madigan ... [et al.]**
Edición 12ª ed.
Publicación Madrid : Pearson Educación, [2009]
ISBN 978-84-7829-097-0

RODRIGUEZ, LA, GALLARDO CS, VIVAS, J Y SAA AI. 2000. Manual De prácticas de microbiología. Servicio de publicaciones de la Universidad de Vigo.

ATLAS, R.M. & BARTHA, R.2002. Ecología microbiana y Microbiología ambiental. 4ª ed. Addison-Wesley. Madrid

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Biología: Biología/O01G040V01101

Bioquímica/O01G040V01302

DATOS IDENTIFICATIVOS**Análisis instrumental**

Asignatura	Análisis instrumental			
Código	O01G260V01402			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptor	Creditos ECTS	Caracter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Idioma				
Departamento	Química analítica y alimentaria			
Coordinador/a	Falque Lopez, Elena			
Profesorado	Falque Lopez, Elena			
Correo-e	efalque@uvigo.es			
Web				
Descripción general	En esta asignatura, el alumno conocerá los fundamentos de aquellas técnicas instrumentales de mayor uso y aplicabilidad en el análisis y control medioambiental.			

Competencias de titulación

Código	
A1	CE1 - Conocer y comprender los fundamentos físicos, químicos y biológicos relacionados con el medio ambiente y sus procesos tecnológicos.
A2	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.
A3	CE3 - Conocer y comprender las dimensiones temporales y espaciales de los procesos ambientales.
A4	CE4 - Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.
A5	CE5 - Capacidad para la interpretación cualitativa y cuantitativa de los datos.
A6	CE6 - Conocer y comprender los distintos aspectos de la planificación, gestión, valoración y conservación de recursos naturales.
A8	CE8 - Conocer y comprender los distintos sistemas de gestión ambiental y de calidad.
A9	CE9 - Conocer y comprender el manejo de herramientas informáticas de aplicación en materia ambiental.
A12	CE11 - Elaboración y ejecución de estudios de impactos ambiental.
A13	CE12 - Gestión y restauración del medio natural.
A14	CE13 - Elaboración, implantación, coordinación y evaluación de planes de gestión de residuos.
A15	CE14 - Realización de auditorías ambientales.
A16	CE15 - Gestión, abastecimiento y tratamiento de recursos hídricos.
A17	CE16 - Tratamiento de suelos contaminados.
A18	CE17 - Calidad del aire, control y depuración de emisiones atmosféricas.
B1	CG1 - Capacidad de análisis y síntesis.
B2	CG2 - Capacidad de organización y planificación.
B3	CG3 - Capacidad de comunicación oral y escrita tanto en la lengua vernácula como en lenguas extranjeras.
B4	CG4 - Conocimientos básicos de informática.
B5	CG5 - Capacidad de gestión de la información.
B6	CG6 - Adquirir capacidad de resolución de problemas.
B7	CG7 - Adquirir capacidad en la toma de decisiones.
B8	CG8 - Capacidades de trabajo en equipo, con carácter multidisciplinar y en contextos tanto nacionales como internacionales.
B9	CG9 - Habilidades en las relaciones interpersonales.
B11	CG11 - Habilidades de razonamiento crítico.
B12	CG12 - Desarrollar un compromiso ético.
B13	CG13 - Aprendizaje autónomo.
B14	CG14 - Adaptación a nuevas situaciones.

B15	CG15 - Creatividad.
B16	CG16 - Liderazgo.
B19	CG19 - Motivación por la calidad.
B20	CG20 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.
B21	CG21 - Capacidad para aplicar los conocimientos teóricos en casos prácticos.
B22	CG22 - Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia.
B23	CG23 - Capacidad para entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas.
B24	CG24 - Capacidad de autoevaluación.

Competencias de materia

Competencias de materia	tipología	Competencias
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.	saber	A1
	saber hacer	A2
	Saber estar /ser	A4
		A5
		A8
		A9
		A12
		A14
		A15
		A17
		A18
		B1
		B2
		B3
		B4
		B5
		B6
		B7
		B8
		B9
		B11
		B12
		B13
		B14
	B15	
	B16	
	B19	
	B20	
	B21	
	B24	

Conocer las distintas etapas del proceso analítico como metodología para la resolución de problemas y seleccionar con criterio los distintos métodos de análisis. saber
saber hacer

- A4
- A5
- A8
- A9
- A12
- A14
- A15
- A17
- A18
- B1
- B2
- B3
- B4
- B5
- B6
- B7
- B8
- B9
- B11
- B12
- B13
- B14
- B15
- B16
- B19
- B20
- B21
- B24

Comprender el fundamento de las distintas técnicas instrumentales espectroscópicas, electroquímicas y cromatográficas empleadas en el análisis y control de calidad medioambiental. saber

- A1
- A2
- A4
- A5
- A6
- A8
- A9
- A12
- A14
- A15
- A16
- A17
- A18
- B1
- B2
- B3
- B4
- B5
- B6
- B7
- B8
- B9
- B11
- B12
- B13
- B14
- B15
- B16
- B19
- B20
- B21
- B22
- B23
- B24

Conocer e identificar las características que deben de reunir los analitos para seleccionar la técnica más adecuada para su análisis.

saber
saber hacer

A1
A3
A4
A5
A8
B1
B2
B3
B5
B6
B7
B11
B12
B13
B14
B19
B20
B21

Ser capaz de seleccionar y aplicar las técnicas analíticas más adecuadas para el análisis de productos medioambientales, para determinar sus características y así poder evaluar y controlar la calidad medioambiental.

saber
saber hacer

A1
A2
A3
A4
A5
A6
A8
A12
A13
A14
A15
A17
A18
B1
B2
B3
B5
B6
B7
B8
B9
B11
B12
B13
B14
B16
B19
B20
B21
B24

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	saber hacer	A1
	Saber estar /ser	A2
		A3
		A4
		A5
		A6
		A8
		A12
		A13
		A15
		A17
		A18
		B1
		B2
		B3
		B5
		B6
		B7
		B8
		B9
		B11
		B12
		B13
		B14
	B15	
	B16	
	B19	
	B20	
	B21	
	B22	
	B23	
	B24	

Disponer de los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para planificar, aplicar y gestionar la metodología analítica más adecuada para abordar problemas de índole medioambiental.	saber	A1
	saber hacer	A2
	Saber estar /ser	A3
		A4
		A5
		A6
		A8
		A12
		A13
		A14
		A15
		A17
		A18
		B1
		B2
		B3
		B4
		B5
		B6
		B7
		B8
		B9
		B11
		B12
	B13	
	B14	
	B15	
	B16	
	B19	
	B20	
	B21	
	B22	
	B23	
	B24	

Tema	
UNIDAD DIDÁCTICA I. Introducción al Análisis Instrumental y al Proceso Analítico.	TEMA 1. El proceso analítico. TEMA 2. Métodos analíticos. TEMA 3. Propiedades analíticas de calidad. TEMA 4. Introducción a los métodos instrumentales de análisis.
UNIDAD DIDÁCTICA II: Métodos Ópticos.	TEMA 5. Métodos ópticos: Generalidades. TEMA 6. Espectroscopía de absorción molecular UV-vis. TEMA 7. Espectroscopía de luminiscencia molecular. TEMA 8. Espectroscopía de infrarrojo. TEMA 9. Espectroscopía atómica.
UNIDAD DIDÁCTICA III: Métodos Electroquímicos.	TEMA 10. Métodos electroquímicos: Generalidades. TEMA 11. Electroodos. TEMA 12. Potenciometría.
UNIDAD DIDÁCTICA IV: Métodos Cromatográficos.	TEMA 13. Cromatografía: Generalidades. TEMA 14. Cromatografía plana. TEMA 15. Cromatografía líquida de alta resolución. TEMA 16. Cromatografía de gases.
UNIDAD DIDÁCTICA V: Otras técnicas instrumentales.	TEMA 17. Otras técnicas instrumentales.
PRÁCTICAS DE LABORATORIO.	PRÁCTICAS DE LABORATORIO.
A. MÉTODOS ÓPTICOS: 4 B. MÉTODOS ELECTROQUÍMICOS: 3 C. MÉTODOS CROMATOGRÁFICOS: 3	1. Determinación de cromo y manganeso en una muestra de suelo mediante Espectrofotometría UV-vis. 2. Valoraciones fotométricas mediante Espectrofotometría UV-vis. 3. Determinación de manganeso en zumos mediante Espectroscopía de Absorción Atómica (medida directa y previa adición standard). 4. Determinación de quinina en aguas tónicas mediante Espectroscopía de Fluorescencia. 5. Medida del pH y valoración potenciométrica del grado de acidez de la leche. 6. Determinación del contenido en fluor en aguas mediante un electrodo selectivo. 7. Análisis potenciométrico de la miel. 8. Determinación de ácido málico en una muestra de vino por Cromatografía en Capa Fina. 9. Determinación de xilitol en un hidrolizado de madera por CLAE ó HPLC. 10. Determinación de alcoholes superiores en vinos por Cromatografía en Fase Gaseosa (método de calibración externa y método del "patrón interno").

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	24	48	72
Prácticas de laboratorio	15	8	23
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	4	10	14
Seminarios	4	6	10
Trabajos tutelados	1	10	11
Pruebas de respuesta corta	6	4	10
Resolución de problemas y/o ejercicios	6	4	10

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

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Exposición por parte del profesor, 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.
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.
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con los principales contenidos de la asignatura. El alumno debe desarrollar las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados.
Seminarios	Actividades enfocadas al trabajo sobre un tema específico, a propuesta de la profesora o del alumno, que permiten ahondar o complementar los contenidos de la materia.
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

	Descripción
Prácticas de laboratorio	<p>Al inicio de cada sesión de laboratorio, la profesora hará una exposición de los contenidos a desarrollar por los alumnos.</p> <p>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.</p> <p>En las sesiones de resolución de problemas y ejercicios, la profesora indicará las pautas o rutinas para la resolución de los mismos.</p> <p>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.</p> <p>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).</p>
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	<p>Al inicio de cada sesión de laboratorio, la profesora hará una exposición de los contenidos a desarrollar por los alumnos.</p> <p>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.</p> <p>En las sesiones de resolución de problemas y ejercicios, la profesora indicará las pautas o rutinas para la resolución de los mismos.</p> <p>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.</p> <p>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).</p>
Trabajos tutelados	<p>Al inicio de cada sesión de laboratorio, la profesora hará una exposición de los contenidos a desarrollar por los alumnos.</p> <p>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.</p> <p>En las sesiones de resolución de problemas y ejercicios, la profesora indicará las pautas o rutinas para la resolución de los mismos.</p> <p>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.</p> <p>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).</p>

Evaluación

Descripción	Calificación
-------------	--------------

Prácticas de laboratorio	La prácticas de laboratorio 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.	15
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.	10
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.	5
Pruebas de respuesta corta	Se realizarán dos o tres Parciales (según convengan la profesora y los alumnos) 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.	35
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se realizarán dos o tres Parciales (según convengan la profesora y los alumnos) 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.	35

Otros comentarios y segunda convocatoria

Se propondrá a los alumnos la realización de Exámenes Parciales optativos en el que se examinará (con carácter eliminatorio) las distintas partes de la asignatura. 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.

Las prácticas serán calificadas por la profesora encargada 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 tratarán 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.

Fuentes de información

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

Harris D.C., Análisis químico cuantitativo, Harris D.C., 1992 / 2001 / 2007 , 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

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).
- Mendham J., Denney R.C., Barnes J.D. y Thomas M.J.K. "Textbook of Quantitative Chemical Analysis". Prentice-Hall, Harlow (2000).
- 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).
 - 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

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Matemáticas: Ampliación de matemáticas/O01G260V01202

Química: Ampliación de química/O01G260V01203

Química: Química/O01G260V01104

Modelos matemáticos aplicados/O01G260V01302

DATOS IDENTIFICATIVOS**Botánica**

Asignatura	Botánica			
Código	O01G260V01403			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptores	Creditos ECTS	Caracter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Idioma	(*)Castelán			
Departamento	Biología vegetal y ciencias del suelo			
Coordinador/a	de Sa Otero, Maria Pilar			
Profesorado	de Sa Otero, Maria Pilar			
Correo-e	saa@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias de titulación

Código			
A4	CE4 - Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.		
B20	CG20 - Sensibilidad hacia temas medioambientales.		

Competencias de materia

Competencias de materia	tipología	Competencias
- 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	A4 B20
- CE3 - Conocer y comprender las dimensiones temporales y espaciales de los procesos ambientales.	saber	A4 B20
- CE4 - Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.	saber saber hacer	A4 B20
- CE5 - Capacidad para la interpretación cualitativa y cuantitativa de los datos.	saber hacer	A4 B20
- CE6 - Conocer y comprender los distintos aspectos de la planificación, gestión, valoración y conservación de recursos naturales.	saber saber hacer	A4 B20
El alumno debe saber interpretar la diversidad del mundo de los vegetales, aspectos de su crecimiento y desarrollo, modalidades de perpetuación y factores condicionantes de su distribución geográfica.	saber hacer	A4 B20
El alumno debe ser capaz de utilizar correctamente los criterios y medios de identificación de especímenes de interés medioambiental y ser capaz de identificar "de visu" unidades taxonómicas habituales en su entorno.	saber hacer	A4 B20
El alumno deberá saber interpretar conceptos generales sobre los organismos vegetales integrantes de las formaciones vegetales que componen el paisaje vegetal del territorio y sean de utilidad en la redacción de informes y estudios medioambientales.	saber hacer	A4 B20

Contenidos

Tema	
------	--

UNIDAD DIDÁCTICA I. Introducción

- 1) Botánica, concepto y contenido. Objetivos de la asignatura.
- 2) Principios de Sistemática y Taxonomía. La nomenclatura. Origen y nomenclatura de las plantas cultivadas.
- 3) La clasificación de las plantas. La teoría de la evolución y los sistemas filogenéticos de clasificación.
- 4) Interpretación evolutiva de los caracteres. Concepto de especie y los mecanismos de especiación en los vegetales.
- 5) Niveles morfológicos de organización en los vegetales. Talo, cormo.
- 6) Organismos procariotas, caracteres generales. Bacterias. Cianobacterias (Div Cyanophyta). Proclorofitas (Div Prochlorophyta).
- 7) La multiplicación en vegetales (vegetativa y asexual). La reproducción sexual. Ciclos biológicos en vegetales.

UNIDAD DIDÁCTICA II. (Biodiversidad vegetal)

- 8) Hongos, caracteres generales. Sistemática, grupos principales. Hongos ameboides (Div. Acarsiomicota, Mixomicota y Plasmodiophoromicota).
- 9) Hongos lisotróficos flagelados (Div. Oomycota). Hongos lisotróficos no flagelados (Div. Eumycota). Zigomycetes (Clase Zigomycetes)
- 10) Hongos, continuación. Ascomycetes (Clase Ascomycetes) y Basidiomycetes (Clase Basidiomycetes)
- 11) Líquenes, concepto, morfología, anatomía y tipos biológicos. Las micorrizas.
- Plantas no vasculares:
- 12) Algas eucariotas, caracteres generales, morfología y reproducción.
- 13) Algas eucariotas. Diversidad: Div Dinophyta (Dinoflageladas) y diatomeas (Div Chrysophyta, Clase Bacilliarophyceae).
- 14) Algas eucariotas. Diversidad, continuación. Algas pardas (Div. Phaeophyta).
- 15) Algas Rojas (Div. Rhodophyta).
- 16) Algas verdes (Div. Chlorophyta).
- 17) Briofitos (Div. Briophyta), Caracteres generales, ciclo biológico y diversidad
- 18) Plantas vasculares: Características generales y organización vegetativa de cormófitos. Descripción de órganos, histología y anatomía.
- 19) Pteridófitos (Div. Pteridophyta), caracteres generales, ciclo biológico y diversidad (Div. Filicopsida y Equisetopsida).
- 20) Espermatófitos (Gimnospermas), características, ciclo biológico y diversidad.
- Espermatófitos (Angiospermas), características, ciclo biológico. La flor. La inflorescencia. Fruto. Polinización y fecundación. La semilla.
- 21) Sistemática. Clase Magnoliopsida (Dicotiledóneas), caracteres generales y diversidad (Familias).
- 22) Sistemática. Clase Liliopsida (Monocotiledóneas), caracteres generales y diversidad (Familias).

UNIDAD DIDÁCTICA III. Corología

- 23) Corología (Ciencias mediambiente). Introducción a la corología. Concepto de Geobotánica. Tipos de áreas. Biomas y factores que determinan la distribución de las plantas. Fitogeografía y pisos bioclimáticos.
- 24) Introducción al estudio de la vegetación. Comunidad vegetal. Estructura de las comunidades. Sucesión y climax. Conceptos básicos de Fitosociología.

PROGRAMA DE PRÁCTICAS

1. Introducción a la elaboración de herbarios y colecciones, 1h.
2. Hongos, observación y descripción de caracteres morfológicos y anatómicos, 3h.
3. Líquenes, observación y descripción de caracteres morfológicos y anatómicos, 1h.
4. Algas, observación y descripción de caracteres morfológicos y anatómicos, 4 h.
5. Helechos y briofitos, observación y descripción de caracteres morfológicos y anatómicos, 2 h.
6. Gimnospermas y Angiospermas, observación y descripción de caracteres morfológicos y anatómicos. Diversidad, 4 h.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas de laboratorio	15	10	25
Seminarios	15	36	51
Sesión magistral	30	40	70

Informes/memorias de prácticas	0	1	1
Pruebas de respuesta corta	0	1	1
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	0	1	1
Pruebas de tipo test	0	1	1

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

Metodologías

	Descripción
Prácticas de laboratorio	Consistirán en la observación de aspectos morfológicos de diferentes grupos taxonómicos y el entrenamiento en el manejo de claves de identificación de especies en diferentes grupos vegetales. La asistencia a prácticas de laboratorio es indispensable para aprobar la asignatura. No será sustituible por ninguna otra actividad, salvo casos debidamente justificados.
Seminarios	Trabajo individualizado de contenidos propios de la materia
Sesión magistral	Se expondrán contenidos propios de la materia.

Atención personalizada

	Descripción
Sesión magistral	Se dedicará atención particular a aspectos del programa impartido en clases expositivas, realización de trabajo individualizado y otras actividades propuestas. Asimismo, se atenderán de forma personalizada aquellas dudas y conflictos que los alumnos no hayan podido resolver por si mismos
Seminarios	Se dedicará atención particular a aspectos del programa impartido en clases expositivas, realización de trabajo individualizado y otras actividades propuestas. Asimismo, se atenderán de forma personalizada aquellas dudas y conflictos que los alumnos no hayan podido resolver por si mismos
Prácticas de laboratorio	Se dedicará atención particular a aspectos del programa impartido en clases expositivas, realización de trabajo individualizado y otras actividades propuestas. Asimismo, se atenderán de forma personalizada aquellas dudas y conflictos que los alumnos no hayan podido resolver por si mismos
Informes/memorias de prácticas	Se dedicará atención particular a aspectos del programa impartido en clases expositivas, realización de trabajo individualizado y otras actividades propuestas. Asimismo, se atenderán de forma personalizada aquellas dudas y conflictos que los alumnos no hayan podido resolver por si mismos
Pruebas de respuesta corta	Se dedicará atención particular a aspectos del programa impartido en clases expositivas, realización de trabajo individualizado y otras actividades propuestas. Asimismo, se atenderán de forma personalizada aquellas dudas y conflictos que los alumnos no hayan podido resolver por si mismos
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Se dedicará atención particular a aspectos del programa impartido en clases expositivas, realización de trabajo individualizado y otras actividades propuestas. Asimismo, se atenderán de forma personalizada aquellas dudas y conflictos que los alumnos no hayan podido resolver por si mismos
Pruebas de tipo test	Se dedicará atención particular a aspectos del programa impartido en clases expositivas, realización de trabajo individualizado y otras actividades propuestas. Asimismo, se atenderán de forma personalizada aquellas dudas y conflictos que los alumnos no hayan podido resolver por si mismos

Evaluación

	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	Se valorarán conocimientos y comprensión de contenidos propios de la materia. Esta parte deberá ser superada independientemente de las demás para poder aprobar la asignatura. La evaluación se llevará a cabo mediante la participación y entrega de una memoria de las actividades realizadas en laboratorio. La asistencia a prácticas de laboratorio es indispensable para aprobar la asignatura. No será sustituible por ninguna otra actividad, salvo casos debidamente justificados y advertidos al comienzo del curso.	20
Informes/memorias de prácticas	Seguimiento de la participación activa y capacidad de trabajo individual	5

Pruebas de respuesta corta	Consistirán una batería de preguntas de respuesta corta y precisa, a través de las que se evaluará el conocimiento y comprensión de contenidos propios de la materia. Esta parte deberá ser superada independientemente de las demás para poder aprobar la asignatura. La calificación alcanzada deberá ser superior a 5 sobre 10 para poder superar la asignatura y estar en condiciones de sumar la valoración de las demás actividades.	
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Constará en el desarrollo de un tema, a través del que se evaluará el conocimiento y comprensión de contenidos propios de la materia. Esta parte deberá ser superada independientemente de las demás para poder aprobar la asignatura. La calificación alcanzada deberá ser superior a 5 sobre 10 para poder superar la asignatura y estar en condiciones de sumar la valoración de las demás actividades.	15
Pruebas de tipo test	Consistirá en una serie de preguntas tipo test con una única respuesta correcta, a través de las que se evaluará el conocimiento y comprensión de contenidos propios de la materia. Esta parte deberá ser superada independientemente de las demás para poder aprobar la asignatura. La calificación alcanzada deberá ser superior a 5 sobre 10 para poder superar la asignatura y estar en condiciones de sumar la valoración de las demás actividades.	30

Otros comentarios y segunda convocatoria

1) El proceso de evaluación podrá ser realizado mediante dos sistemas alternativos: a) Evaluación continua, para la cual serán tenidas en cuenta las calificaciones obtenidas por la realización de las actividades propuestas. b) Para los alumnos que debidamente y al comienzo del curso acrediten la imposibilidad de mantener una asistencia presencial continuada, la evaluación se hará mediante la realización de un único examen final que abarcará contenidos relativos al desarrollo de prácticas de laboratorio como de contenidos teóricos.

2) Las calificaciones de las actividades de evaluación continua tendrán validez para cada curso y serán tenidas en cuenta también en el supuesto de la segunda convocatoria (julio).

Fuentes de información

BIBLIOGRAFÍA

TRATADOS BÁSICOS:

Bold et al., *Morfología de las plantas y de los hongos*. 1980. Omega, Barcelona.

Camefort & Boué, *Reproduction et Biologie des végétaux supérieurs*, 1980 Doin, París.

Díaz, et al., *Curso de Botánica*, 2004. Trera. Gijón.

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

Izco, J. et al., *Botánica*, 2ª Ed. (2004), McGraw-Hill. Madrid.

Raven et al., *Biology of Plants*, W. H. Freeman & Company, New York.

Strasburger, Y. et al., *Tratado de Botánica*, 2004 (35ª), Y. Omega. Barcelona.

TRATADOS ESPECÍFICOS:

Cronquist. *An Integrated System of Classification of Flowering Plants*, 1981 Columbia U. New York.

Dyer (*Ed.). *The Experimental Biology of Ferns*. Academic Press. 1979. London.

Forbes, et al., *Plant in Agriculture*, 1992 Cambridge U. Press. London.

Guifford & Foster. *Morphology and Evolution of Vascular Plants*. 1988. 3ª Ed. W.H. Freeman & Conel. New York.

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

Takhtajan. *Flowering Plants: origin and dispersal*, 1969. Oliver & Boyd. Edinburgh.

Tryon & Tryon. *Ferns and Allied Plants*, 1982. Springer Verlag. New York. 1990.

GUÍAS PARA LABORATORIO

Bonnier & Layens. *Claves para la determinación de plantas vasculares*. 1986. Omega, S.A. Barcelona.

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

Castro Cerceda. *Guía de Cogumelos de Galicia e Norte de Portugal*. Ed. Xerais (ISBN: 8497822439). Vigo.

González et al. *Algas Marinas de Galicia: Biología, Gastronomía e Industria*. 1998 Ed. Generales. Vigo.

Llamas & Terrón. *Guía de Hongos de la Península Ibérica*. (2004). Ed. Celarain. León.

Salvo. *Guía de Helechos de la Península Ibérica y Baleares*, 1990 Ed. Pirámide, Madrid.

Souto & De Sá Otero (Ed.). *La Flora de la *Isla de Ons*, 2006. Diputación de Pontevedra, Pontevedra.

ALGUNAS WEB DE INTERÉS

www.biologia.edu.aire/botanica/

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**Zoología**

Asignatura	Zoología			
Código	O01G260V01404			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptores	Creditos ECTS	Caracter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Idioma	(*)Castelán			
Departamento	Ecología y biología animal			
Coordinador/a	Palanca Soler, Antonio			
Profesorado	Palanca Soler, Antonio			
Correo-e	apalanca@uvigo.es			
Web	http://anatolab.uvigo.es			
Descripción general	(*)*Caracterización de *los *fenotipos *ecológicos que son características de *los organismos que *surgen como resultado de la interacción de él *genoma *y él medio ambiente			

Competencias de titulación

Código			
A1	CE1 - Conocer y comprender los fundamentos físicos, químicos y biológicos relacionados con el medio ambiente y sus procesos tecnológicos.		
A2	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.		
A3	CE3 - Conocer y comprender las dimensiones temporales y espaciales de los procesos ambientales.		
A4	CE4 - Capacidad para integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.		
A5	CE5 - Capacidad para la interpretación cualitativa y cuantitativa de los datos.		
A6	CE6 - Conocer y comprender los distintos aspectos de la planificación, gestión, valoración y conservación de recursos naturales.		
A7	CE7 - Conocer y comprender los distintos aspectos del análisis de explotación de los recursos medio ambientales en un contexto de desarrollo sostenible.		
A8	CE8 - Conocer y comprender los distintos sistemas de gestión ambiental y de calidad.		
A9	CE9 - Conocer y comprender el manejo de herramientas informáticas de aplicación en materia ambiental.		
A10	CE10 - Conocer y comprender los conceptos relacionados con el clima y el cambio global.		
A17	CE16 - Tratamiento de suelos contaminados.		

Competencias de materia

Competencias de materia	tipología	Competencias
(*)*CG1. Capacidad de argumento crítico y *autocrítico	saber	A1
(*)*CG2. Capacidad de análisis y síntesis.	saber	A2
(*)*CG3. Utilización de criterios y métodos científicos para realizar diseños experimentales	saber	A3
(*)*CG4. Aprender diversas técnicas y métodos *analíticos tanto en el campo como en el laboratorio.	saber	A4
(*)*CG5. Aprender a comunicar y discutir resultados en *ecología	saber	A5
(*)*CG6. Desarrollo de la curiosidad científica, de la iniciativa y la creatividad	saber	A6
(*)*CG7. Procurar, analizar y comprender información, incluyendo la capacidad de interpretación y evaluación	saber	A7
(*)*CG8. Capacidad para *actualizar el conocimiento de forma autónoma	saber	A8
(*)*CG9. Aprender a colaborar y a trabajar en equipo.	Saber estar /ser	A9
(*)*CG10. Entendimiento de la proyección social de la ciencia.	saber	A10
(*)*CE7. Conocer y comprender la importancia de las interacciones de los organismos y el ambiente.	saber	A17

Contenidos

Tema	
(*)	(*)
(*)Ambientes Extremos	(*)definición y variables bióticas y abióticas
(*)Bases de datos bibliográficas	(*)gestores personales de bases de datos bibliográficas
(*)Operadores Fuzzy	(*)
(*)	(*)
(*)	(*)
(*)	(*)
(*)*Mantenimiento de lana forma	(*)
(*)Lana captura de él alimento	(*)
(*)*Homeostasia	(*)
(*)*Fisión *y *fusión	(*)
(*)Lana *coordinación	(*)

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas de laboratorio	15	0	15
Seminarios	15	15	30
Trabajos tutelados	0	45	45
Sesión magistral	30	30	60

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

Metodologías

	Descripción
Prácticas de laboratorio	(*)*Actividad experimental *complemento de lanas clases teóricas
Seminarios	(*)Se ampliarán temas de *mayor *interes para él estudio de él medio ambiente
Trabajos tutelados	(*)Si *haran *trabajos tutelados planificados *según @la inquietudes de cada grupo de alumnos
Sesión magistral	(*)Se explicarán @la bases *y *generalidades sobre lana *zoología

Atención personalizada

	Descripción
Seminarios	(*)Se atenderá *personalmente la cada alumno *y se utilizará @la Plataforma informática de él Laboratorio de *Anatomía animal. Se utilizará comunicación electrónica:y-*mail, *dropbox, etc..
Sesión magistral	(*)Se atenderá *personalmente la cada alumno *y se utilizará @la Plataforma informática de él Laboratorio de *Anatomía animal. Se utilizará comunicación electrónica:y-*mail, *dropbox, etc..
Prácticas de laboratorio	(*)Se atenderá *personalmente la cada alumno *y se utilizará @la Plataforma informática de él Laboratorio de *Anatomía animal. Se utilizará comunicación electrónica:y-*mail, *dropbox, etc..
Trabajos tutelados	(*)Se atenderá *personalmente la cada alumno *y se utilizará @la Plataforma informática de él Laboratorio de *Anatomía animal. Se utilizará comunicación electrónica:y-*mail, *dropbox, etc..

Evaluación

	Descripción	Calificación
Seminarios	(*)Se *evaluará lana *capacidad de *respuesta de él alumno ante lanas *cuestiones que *puedan *surgir en *los distintos *coloquios *planteados por él profesor	25
Sesión magistral	(*)Si *evaluarán #test de atención *y comprensión realizados *al final de cada tema	25
Prácticas de laboratorio	(*)Si *evaluará la *capacidad de *trabajo *y observación *asi como @la redacción de *trabajos *referentes la lanas distintas prácticas realizadas	25
Trabajos tutelados	(*)Si *evaluará la *capacidad de redacción de *trabajos *referentes la lanas distintas prácticas realizadas	25

Otros comentarios y segunda convocatoria

Fuentes de información

Luis Gállego Castejón, Los cordados: funciones de control voluntario., 2ª, 2008

Luis Gállego Castejón , Los cordados: funciones del control automático, 2ª, 2009

Luis Gállego Castejón , Zoología: una interpretación, 1ª, 2010

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Biología: Biología/O01G260V01101

Informática: Informática/O01G260V01204

Modelos matemáticos aplicados/O01G260V01302

DATOS IDENTIFICATIVOS**Riesgos geológicos y cartografía ambiental**

Asignatura	Riesgos geológicos y cartografía ambiental			
Código	001G260V01405			
Titulación	Grado en Ciencias Ambientales			
Descriptor	Creditos ECTS	Caracter	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Idioma	(*)Castelán			
Departamento	Geociencias marinas y ordenación del territorio			
Coordinador/a	Seara Valero, Jose Ramon			
Profesorado	Seara Valero, Jose Ramon			
Correo-e	jsvalero@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias de titulación

Código	
A1	CE1 - Conocer y comprender los fundamentos físicos, químicos y biológicos relacionados con el medio ambiente y sus procesos tecnológicos.
A3	CE3 - Conocer y comprender las dimensiones temporales y espaciales de los procesos ambientales.
A5	CE5 - Capacidad para la interpretación cualitativa y cuantitativa de los datos.
A6	CE6 - Conocer y comprender los distintos aspectos de la planificación, gestión, valoración y conservación de recursos naturales.
A12	CE11 - Elaboración y ejecución de estudios de impactos ambiental.
B1	CG1 - Capacidad de análisis y síntesis.
B2	CG2 - Capacidad de organización y planificación.
B5	CG5 - Capacidad de gestión de la información.
B6	CG6 - Adquirir capacidad de resolución de problemas.
B9	CG9 - Habilidades en las relaciones interpersonales.
B13	CG13 - Aprendizaje autónomo.

Competencias de materia

Competencias de materia	tipología	Competencias
(*)Fomentar el autoaprendizaje de él alumno Fomentar el trabajo personal de él alumno Sensibilización ante problemas medioambientales y sociales Fomentar la capacidad de síntesis y análisis crítico de la información Solvencia en la redacción de informes técnicos Solvencia en la presentación oral de conclusiones y adquisición de un correcto vocabulario geológico Conocer los conceptos básicos y principios fundamentales de la Geología Conocer el estado de conocimientos y tendencias evolutivas de la Geología Conocer los materiales geológicos, génesis, características, comportamiento y su importancia para las actividades humanas Discernir e interpretar los datos geológicos Aprender la toma de datos en campo Familiarizarse con la visión espacial de los cuerpos geológicos Familiarizarse con la visión temporal de los sucesos geológicos	Saber estar /ser	B13
(*)	Saber estar /ser	B1
(*)Fomentar el trabajo personal de él alumno	Saber estar /ser	B2
(*)	saber	B5 B9
(*)Conocer los conceptos básicos y principios fundamentales de la Cartografía ambiental	saber	A6 B1
(*)	saber	B1

(*)Conocer los principales factores ambientales y su interacción espacial y saber temporal.

A1
A3
A5
A6
A12
B5
B6

Contenidos

Tema

(*)Tema 1.- Riegos geológicos: Concepto. Tipos de riesgos geológicos. Prevención y mitigación de riegos geológicos.

(*)Tema 2.- Cartografía ambiental: Concepto y tipos. Fuentes de información ambiental. Lectura y representación de elementos puntuales, lineales y superficiales. Introducción a la Fotografía aérea.

(*)Tema 3.- Cartografía temática: Análisis de los mapas topográficos, geológicos, geomorfológicos, hidrológicos, edáficos, de vegetación, usos de él suelo, etc.

(*)Tema 4.- Cartografía sintética: Cartografía geocientífica y de él paisaje.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	27	54	81
Seminarios	15	13.5	28.5
Salidas de estudio/prácticas de campo	15	13.5	28.5
Pruebas de respuesta corta	2	2	4
Informes/memorias de prácticas	1	2	3
Trabajos y proyectos	0	5	5

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

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	(*)Exposición donde en primer lugar se hará una introducción de él tema a tratar (aproximadamente 2 minutos), posteriormente se desarrollará él tema empleando diagramas, imágenes (diapositivas, videos). En los últimos minutos se hará un repaso de los aspectos más importantes y obtención de conclusiones.
Seminarios	(*)Actividad donde se desarrollarán conceptos y técnicas que complementen los de las clases teóricas
Salidas de estudio/prácticas de campo	(*)Actividad en campo que se identificarán sobre él terreno los diferentes tipos de factores ambientales susceptibles de ser cartografiados, aprendiéndose él uso de mapas, brújula y GPS.

Atención personalizada

	Descripción
Sesión magistral	(*)
Seminarios	(*)
Salidas de estudio/prácticas de campo	(*)
Pruebas de respuesta corta	(*)
Informes/memorias de prácticas	(*)

Evaluación

Descripción	Calificación
-------------	--------------

Sesión magistral	(*)Asistencia y participación en las clases *maxistrales (mínimo de 75% de asistencia)	15
Seminarios	(*)Asistencia y participación activa en los *Seminarios	10
Salidas de estudio/prácticas de campo	(*)Asistencia y participación en las salidas de estudio/prácticas de campo	5
Trabajos y proyectos	(*)*Planteamiento de un proyecto con el #desenrollar de las *suas fases. Se valorará el *prantexamento , las referencias, la *estructura del trabajo , *conclusions y el *formato de presentación.	15
Pruebas de respuesta corta	(*)Se valorarán los *conhecementos teóricos del alumno referidos las clases *maxistrais y *seminarios.	40
Informes/memorias de prácticas	(*)Se valorará los trabajos *prantexados en las prácticas de campo, teniéndose en cuenta lo #desenrollar, las técnicas empleadas y la *sua *presentacion	15

Otros comentarios y segunda convocatoria

Fuentes de información

Buzai, Gustavo D., Sistemas De informacion geográfica (SIG) y cartografía temática : métodos y técnicas para el trabajo en el aula , Buenos Aires : Lugar, 2008 ,

Maza Vázquez, Francisco, Introducción a la topografía y a la cartografía aplicada, Alcalá de Henares : Universidad de Alcalá, Servicio de Publicaciones, D.L. 2008 ,

Varios, Jornadas Técnicas sobre Topografía, Cartografía, Fotogrametría, Geodesia y Teledetección, Guadalajara, 29 y 30 de noviembre , Libro de actas Jornadas Técnicas sobre Topografía, Cartografía, Fotogrametría, Geodesia y Teledetecc,

Ramón-Lluch, R., Introducción a la cartografía geológica , Bilbao : Universidad del País Vasco, Servicio Editorial, 2001 ,

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Biología: Biología/O01G260V01101

Geología: Geología/O01G260V01105
