



Facultad de Ciencias

Grado en Ingeniería Agraria

Asignaturas

Curso 2

Código	Nombre	Cuatrimestre	Cr.totales
001G281V01301	Empresa: Economía y empresa	1c	6
001G281V01302	Bioclimatología	1c	6
001G281V01303	Edafología	1c	6
001G281V01304	Topografía	1c	6
001G281V01305	Hidrología	2c	6
001G281V01401	Riesgos geológicos y cartografía ambiental	1c	6
001G281V01402	Botánica	2c	6
001G281V01403	Química agrícola	2c	6
001G281V01404	Cálculo de estructuras	2c	6
001G281V01405	Gestión de residuos	2c	6

DATOS IDENTIFICATIVOS**Empresa: Economía y empresa**

Asignatura	Empresa: Economía y empresa			
Código	001G281V01301			
Titulación	Grado en Ingeniería Agraria			
Descriptor	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	2	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Economía aplicada			
Coordinador/a	Molina Abrales, Antonio			
Profesorado	Molina Abrales, Antonio			
Correo-e	molina@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descripción general	- La materia se adecúa al perfil profesional y académico al contribuir a la formación básica del alumno en el campo de la Economía y la Empresa. Por lo tanto, debido a su carácter básico, se proyecta en múltiples campos profesionales relacionado con la Ingeniería Agraria.			
	- La materia tiene 6 créditos ECTS y posee carácter de formación básica. Se cursa en 2º de Ingeniería Agraria durante el primer cuatrimestre. Inicia al alumno en aspectos microeconómicos y empresariales.			

Competencias

Código	
A3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
C8	Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas
D1	Capacidad de análisis, organización y planificación
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información
D6	Adaptación a nuevas situaciones con creatividad e innovación
D7	Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Conocimiento de los principios económicos, de los mecanismos de toma de decisión económica por parte de los distintos agentes y de su interacción en el mercado. RA1	A3	B1	C8	D1 D4 D6 D7

Contenidos

Tema	
Módulo A: Conceptos básicos de Economía	1. Los diez principios de la economía 2. Pensar como un economista 3. Oferta y demanda: las fuerzas del mercado 4. Elasticidad y sus aplicaciones 5. Los consumidores, los productores y la eficiencia del mercado 6. Fallos de mercado e intervención pública
Módulo B: Economía Ambiental	7. Regulación de industrias contaminantes
Módulo C: La Empresa	8. Los costes de producción 9. La empresa en los mercados competitivos 10. La empresa en un contexto de poder de mercado

Planificación

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

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

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

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

Evaluación				
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Examen de preguntas objetivas	Pruebas para la evaluación de las competencias adquiridas que incluyen preguntas cerradas con diferentes alternativas de respuesta (verdadero/falso, elección múltiple, emparejamiento de elementos,...). Se pondrá especial atención en el resultado de aprendizaje RA1.	75	C8	D1 D4 D7
Resolución de problemas y/o ejercicios	Prueba escrita en la que el alumno deberá solucionar una serie de problemas y/o ejercicios en un tiempo establecido por el profesor. De esta manera, el estudiante deberá ser capaz de aplicar los conocimientos adquiridos en la teoría. Se pondrá especial atención en el resultado de aprendizaje RA1.	25	A3 B1 C8	D1 D4 D6 D7

Otros comentarios sobre la Evaluación

Para la **edición de febrero de 2021** habrá dos formas de evaluación:

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

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

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

Recuperación:

- Para la edición de **julio de 2021** habrá también dos formas de evaluación:

Opción A: Los estudiantes que se acogieran al sistema de evaluación continua podrán conservar las notas de los dos tipos de pruebas realizadas. Podrán subir notas en las siguientes partes: prueba tipo test (75%) y resolución de problemas y/o ejercicios (25%).

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

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

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

Fin de Carrera: 10/09/2020, 16 h

Ordinaria: 20/11/2020, 16 h

Extraordinaria (julio): 05/07/2021, 16 h

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

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

Fuentes de información

Bibliografía Básica

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

Bibliografía Complementaria

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

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

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

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

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

Recomendaciones

Otros comentarios

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

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

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

Plan de Contingencias

Descripción

Ante el elevado nivel de incertidumbre debido a la imprevisible evolución de la alerta sanitaria por la COVID-19, se establecen en este apartado unos planes alternativos. Dentro de las limitaciones existentes, se pretende anticipar algunos aspectos relevantes que atañen al desarrollo de esta asignatura en el caso de que se restrinja la actividad docente presencial (modalidad mixta) o se suspenda (modalidad online).

1) Modalidad mixta

1.1 Adaptación de las metodologías

- En las lecciones magistrales que se impartan de forma presencial se procurará enfatizar los aspectos más relevantes de la asignatura así como guiar a los estudiantes en su aprendizaje autónomo fuera del aula. También se hará hincapié en aquellos contenidos que puedan revestir una mayor complejidad, con la idea de aligerar la carga del proceso de autoaprendizaje.

- La metodología anterior podría ser complementada con actividad docente mediante el Campus Remoto y con el uso de la plataforma de Teledocencia Faitic como refuerzo.

1.2 Evaluación

En esta sección se describen los cambios respecto a lo escrito en los apartados de esta guía: Evaluación y Otros comentarios sobre la evaluación.

Los exámenes serán presenciales salvo que las autoridades académicas estipulen lo contrario. Todos los alumnos en cada opción serán evaluados de la misma forma. De ser necesaria la evaluación virtual, se llevaría a cabo mediante el Campus Remoto y/o Faitic.

- Febrero 2021:

Opción A:

En el caso de que se suspendiera la evaluación presencial y el alumno ya se evaluara de alguna prueba presencial parcial, se mantendría su calificación con su respectiva ponderación.

En el caso de que la evaluación fuese virtual, se contempla el siguiente cambio en el esquema de evaluación inicial (el resto permanecería igual):

La parte de Examen de preguntas objetivas (75%) se podría sustituir por otras modalidades de evaluación. Para dicho peso del 75% (o para el que faltase por evaluar) se podría emplear las modalidades examen de preguntas de desarrollo y/o examen oral.

Opción B:

En el caso de que la evaluación fuese virtual, se podría aplicar el cambio en la modalidad que se acaba de comentar en la opción A.

Recuperación:

- Julio 2021

Tanto en la Opción A como en la Opción B se podría aplicar el cambio en la modalidad de evaluación Examen de preguntas objetivas (75%) previsto arriba.

Fin de Carrera: El alumno que opte por examinarse en fin de carrera será examinado únicamente con un examen final (que valdrá el 100% de la nota).

1.3 Tutorías

Los estudiantes podrían ser atendidos en el despacho virtual del profesor en el Campus Remoto. Sería necesario la concertación previa vía correo electrónico.

2) Modalidad online

2.1 Adaptación de las metodologías

La actividad docente se impartiría mediante el Campus Remoto y se prevé así mismo el uso de la plataforma de Teledocencia Faitic como refuerzo y sin perjuicio de otras medidas que se puedan adoptar para garantizar la accesibilidad del alumnado a los contenidos docentes.

El profesor facilitaría mediante la plataforma de Teledocencia Faitic guías de apoyo basadas en la referencia que se especifica en la Bibliografía básica y materiales didácticos para facilitar el trabajo autónomo por parte del alumnado, en previsión de problemas de conciliación o conectividad.

2.2 Evaluación

Igual que en el apartado 1.2.

2.3 Tutorías

Igual que en el apartado 1.3.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Bioclimatología**

Asignatura	Bioclimatología			
Código	001G281V01302			
Titulación	Grado en Ingeniería Agraria			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Lengua Impartición				
Departamento	Biología vegetal y ciencias del suelo			
Coordinador/a	García Queijeiro, José Manuel			
Profesorado	García Queijeiro, José Manuel			
Correo-e	jgarcia@uvigo.es			
Web	http://https://cursos.faitic.uvigo.es/moodle3_1920/course/view.php?id=1515			
Descripción general	La Bioclimatología estudia las relaciones entre el clima y los seres vivos en general a medio y largo plazo, aunque en este curso nos ocuparemos preferentemente de la influencia de los factores del ambiente climático sobre el comportamiento, la salud y la productividad de los animales y plantas de interés económico o medioambiental y sobre la salud y el confort de las comunidades humanas. Se proporcionan las herramientas necesarias para entender las relaciones entre el clima y los diversos componentes de la biosfera y se manejan las metodologías utilizadas habitualmente en los estudios de Bioclimatología aplicada.			

Competencias

Código	
A3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
C28	Capacidad para conocer y comprender la relación causa efecto de los elementos climáticos sobre los seres vivos y su respuesta fenológica
D1	Capacidad de análisis, organización y planificación
D3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
RA1: Conocer las influencia de los factores del clima en los seres vivos	A3	B1 B2	C28	D1 D4
RA2: Familiarizar a los alumnos con los tipos más frecuentes de índices bioclimáticos y su utilidad.	A4	B1 B2	C28	
RA3: los alumnos sabrán construir e interpretar los tipos más frecuentes de diagramas bioclimáticos	A4	B1	C28	D4 D5
RA4: Que los alumnos aprendan a realizar un seguimiento fenológico y a entender la capacidad de los organismos vivos para actuar como bioindicadores de los fenómenos climáticos y sus implicaciones prácticas.	A3	B1	C28	D1 D4
RA5: Que aprendan a valorar las implicaciones del cambio climático para los ecosistemas naturales, las actividades productivas y el bienestar y la salud de las comunidades humanas	A3	B1	C28	D1 D3 D4 D8

Contenidos

Tema	
Tema 1. Introducción la Bioclimatología.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Concepto y situación de la Bioclimatología. 2) La relación de los seres vivos con el medio 3) Metodologías de trabajo e investigación en Bioclimatología. 4) Clima agrícola y microclimas 5) Fenología 6) Períodos críticos y estados de máxima sensibilidad.

Tema 2. Elementos del clima: la radiación solar.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Estructura del espectro solar 2) Atmósfera y radiación. 3) Constante solar y balance radiactivo a nivel de la superficie terrestre 4) Interacciones de la radiación con la materia 5) Importancia biológica y agronómica de la radiación.
Tema 3. Elementos del clima: la temperatura.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Calor y temperatura 2) La temperatura de la atmósfera 3) Factores zonales y geográficos. 4) Medidas y variaciones 5) Influencia de la temperatura en los seres vivos 6) Efectos de las temperaturas extremas 7) Termoperiodismo y vernalización.
Tema 4. Elementos del clima: el agua.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Precipitaciones: tipos y efectos sobre los vegetales y el suelo 2) Medidas y variaciones 3) Lluvias de estancamiento y efecto Foëhn 4) Importancia fisiológica del agua 5) Relaciones entre la disponibilidad de agua y la productividad de los ecosistemas
Tema 5. Otros elementos del clima.	<ol style="list-style-type: none"> 1) La presión atmosférica y sus efectos sobre los seres vivos. 2) CO₂. Variaciones temporales locales y sus efectos sobre la producción y la calidad. 3) Influencia de la Luna sobre los seres vivos
Tema 6. Clasificaciones, índices y diagramas climáticos	<ol style="list-style-type: none"> 1) Índices climáticos 2) Climogramas y diagramas climáticos. 3) Clasificaciones bioclimáticas. 4) Galicia en las clasificaciones climáticas. 5) Índices bioclimáticos utilizados en Agronomía
Tema 7. Bioclimatología humana y Confort climático.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Concepto de confort climático 2) Contribución de los factores del ambiente climático. 3) Malestar térmico y factores que lo influyen 4) Ecuación y zona de confort

Planificación

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

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

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	El profesor expondrá los contenidos de los temas incluidos en el programa de la asignatura con la ayuda de presentaciones de power point presencialmente o de forma semipresencial a través del Aula Virtual que se le asigne a la asignatura, en función de las circunstancias y las recomendaciones de la autoridades sanitarias y académicas competentes. Los contenidos se pondrán a disposición de los alumnos en la página correspondiente a la materia en el portal de teledocencia FAITIC, donde también se colgarán los cuestionarios para evaluar el dominio de los conocimientos correspondientes a cada tema por parte de los alumnos. Los resultados de esas pruebas aportarán un 25% a la nota final.
Actividades introductorias	Para comenzar a trabajar y a familiarizar a los alumnos con los contenidos, bases de datos y metodologías utilizadas en esta materia, lo alumnos empezarán realizando en trabajo sencillo sobre las condiciones del clima de la zona donde veranean en los últimos años, en el que tendrán que obtener y procesar los datos meteorológicos para explicar como la meteorología y las condiciones climáticas les afectaron en su periodo vacacional. Se trata de una actividad complementaria a los seminarios (en realidad es el primer seminario) que se impartirá de forma presencial o semipresencial a través del Aula Virtual que se le asigne a la asignatura, en función de las circunstancias y las recomendaciones de la autoridades sanitarias y académicas competentes. Cada alumno tendrá que resumir su trabajo en un pequeño informe que aportará un 15% a la nota final.

Seminario	<p>Se impartirán de forma presencial o semipresencial a través del Aula Virtual que se le asigne a la asignatura, en función de las circunstancias y las recomendaciones de la autoridades sanitarias y académicas competentes. En ellos los grupos pequeños de alumnos tendrán que buscar, depurar y manejar distintos tipos de datos climáticos y a combinarlos para calcular diferentes índices, construir ciertos diagramas (climogramas) o utilizarlos en otras metodologías específicas de la materia. También se les acostumbrará a interpretar los resultados y a inferir los eventuales efectos sobre la productividad de los ecosistemas, el rendimiento de las cosechas, las producciones ganaderas y el confort o la salud de las personas.</p> <p>Trabajarán con datos reales para aplicar esas enseñanzas y metodologías en la caracterización del clima de los últimos años en una comarca de su elección y deberán presentar sus resultados en forma de un informe que servirá de base para la evaluación del trabajo realizado en los seminarios. Aportará un 40% a la nota final.</p>
Trabajo tutelado	<p>Esta actividad completa y complementa el trabajo de seminarios. Se utiliza para reforzar la importancia de la Bioclimatología y sus implicaciones para la vida real de las personas y los ecosistemas y consistirán en una revisión de los eventos climáticos (heladas, inundaciones, sequías, olas de calor, etc) que han sido recogidos por los medios de comunicación en los últimos años. Cada grupo de alumnos revisará y acopiará la información disponible (internet, prensa, redes sociales, etc) para identificar, localizar, clasificar y analizar las informaciones relativas a esos eventos en las comarcas que eligieron para el trabajo de seminarios y redactarán un informe sobre la incidencia, magnitud y trascendencia de esos eventos climáticos y resumirla en una breve presentación que podrá ser presencial o semipresencial en el Aula Virtual que se le asigne a la asignatura, en función de las circunstancias y las recomendaciones de la autoridades sanitarias y académicas competentes. Aportará un 20% a la nota final.</p>

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	Los alumnos tendrán la posibilidad de consultar cualquier duda o solicitar información adicional sobre los contenidos impartidos en las lecciones magistrales en el aula virtual del campus remoto asignada al profesor (aula 1043) en los horarios oficialmente aprobados para las tutorías. También se contestará a las dudas que lleguen por vía telemática utilizando los recursos (página web, email, etc) que tienen a su disposición en las plataformas de teledocencia de lunes a viernes.
Seminario	Los alumnos tendrán la posibilidad de consultar cualquier duda o solicitar información adicional sobre los contenidos impartidos en los seminarios, tanto en el momento en que se estén impartiendo, como utilizando el aula virtual del campus remoto asignada al profesor (aula 1043) en los horarios oficialmente aprobados para las tutorías. También se contestará a las dudas que lleguen por vía telemática utilizando los recursos (página web, email, etc) que tienen a su disposición en las plataformas de teledocencia de lunes a viernes.
Trabajo tutelado	Los alumnos podrán solicitar aclaraciones o asesoramiento sobre el trabajo a realizar así como dar cuenta del avance de su trabajo y presentar y discutir los resultados provisionales en el aula virtual del campus remoto asignada al profesor (aula 1043) en los horarios oficialmente aprobados para las tutorías. También se contestará a las dudas que lleguen por vía telemática utilizando los recursos (página web, email, etc) que tienen a su disposición en las plataformas de teledocencia de lunes a viernes.
Actividades introductorias	Los alumnos tendrán la posibilidad de consultar cualquier duda o solicitar información adicional sobre los contenidos y metodologías a emplear en estas actividades introductorias, tanto en el momento en que se estén impartiendo como recurriendo al aula virtual del campus remoto asignada al profesor (aula 1043) en los horarios oficialmente aprobados para las tutorías. También se contestará a las dudas que lleguen por vía telemática utilizando los recursos (página web, email, etc) que tienen a su disposición en las plataformas de teledocencia de lunes a viernes.
Pruebas	Descripción
Examen de preguntas objetivas	Los alumnos tendrán la posibilidad de consultar cualquier duda o de solicitar información adicional sobre los contenidos y resultados del examen a través del aula virtual del campus remoto asignada al profesor (aula 1043) en los horarios oficialmente aprobados para las tutorías. También se contestará a las dudas que lleguen por vía telemática utilizando los recursos (página web, email, etc) que tienen a su disposición en las plataformas de teledocencia de lunes a viernes.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Actividades introductorias	La evaluación se hará teniendo en cuenta la participación y calidad de los datos/resultados aportados. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE EVALUADOS: RA1-RA5	15	A3	B1	C28	D1
			A4	B2		D3
						D4

Seminario	La evaluación se hará habida cuenta la participación y la calidad de los datos aportados. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE EVALUADOS: RA1-RA2-RA3-RA4-RA5	40	A3 A4	B1 B2	C28	D1 D3 D4 D8
Trabajo tutelado	La evaluación se realizará a partir del informe con los datos relativos a la incidencia de los factores críticos, fechas, magnitud de los daños y su trascendencia económica. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE EVALUADOS: RA1- RA5	20	A3 A4	B1		D1 D3 D4
Examen de preguntas objetivas	Al terminar cada tema los alumnos tendrán que mostrar su dominio de los contenidos impartidos respondiendo a los cuestionarios que se abrirán en la página web de la materia en FAITIC. Serán pruebas de respuesta corta/objetiva y tendrán inicialmente dos oportunidades para cubrir los cuestionarios. Resultados del aprendizaje evaluados: RA1-RA5	25			C28	

Otros comentarios sobre la Evaluación

La evaluación será continua y los alumnos irán acumulando puntos a medida que vayan entregando los diferentes trabajos e informes y contestando a los cuestionarios que se irán abriendo al finalizar la exposición de cada tema. Los alumnos que no puedan asistir con regularidad podrán acreditar sus conocimientos contestando a los cuestionarios y realizando los trabajos descritos en las actividades introductorias y seminarios, pruebas prácticas y los estudios de casos de forma individual. En esos casos los trabajos se evaluarán teniendo cuenta los criterios contemplados en las rúbricas que se comentarán públicamente y que se colgarán en la página web de la materia en FAITIC.

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

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

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

Fechas de exámenes:

Fin de Carrera: 7-09-2020 a las 16 horas

1ª Edición: 16-11-2020 a las s 10 horas

2ª Edición: 30-06-2021 a las 16 horas

En el caso de error en esas fechas, las válidas serán las que se aprobaron oficialmente y que están publicadas en el tablero de anuncios y en la página web del centro

Fuentes de información

Bibliografía Básica

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

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

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

Bibliografía Complementaria

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Cambio climático/O01G261V01702

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Ecología/O01G261V01602

Plan de Contingencias

Descripción

PASO 10: PLAN DE CONTINGENCIAS

=== ADAPTACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS ===

Metodologías docentes que se mantienen:

Las metodologías docentes serán las mismas en los tres escenarios ya que se diseñaron para facilitar las transferencias entre diferentes escenarios: presencial, semi-presencial o virtual. La única diferencia afecta al espacio físico en el que se desarrollarán las actividades. En un posible escenario de enseñanza semipresencial, las metodologías se desarrollarían en un entorno semipresencial y/o virtual. En cambio, en el caso de un escenario puramente virtual, todas las metodologías se adaptarían para ser ejecutadas de forma puramente telemática.

Cambios en las metodologías docentes: no hay cambios en la dinámica de las metodologías docentes, aunque podrá variar su ejecución, presencial, semipresencial o exclusivamente on-line, atendiendo a lo que -en su momento- determinen las autoridades sanitarias y académicas competentes.

Mecanismo no presencial de atención al alumnado (tutorías): los alumnos tendrán la posibilidad de consultar cualquier duda o solicitar información adicional sobre los contenidos impartidos en las diferentes metodologías en el aula virtual del campus remoto asignada al profesor (aula 1043), previa cita en el horario aprobado oficialmente para las tutorías. También se contestará a las dudas que lleguen por vía telemática utilizando los recursos (página web, email, etc) que tienen a su disposición en las plataformas de teledocencia de lunes a viernes.

Modificaciones de los contenidos a impartir: no hay modificaciones.

Bibliografía adicional para facilitar a auto-aprendizaje: la bibliografía adicional se irá comentando a medida que avance la impartición de la materia.

Otras modificaciones:

Herramientas para la docencia semipresencial y exclusivamente virtual: en esos casos la docencia se impartirá combinando los recursos incorporados en el Campus Integra y en la plataforma de Teledocencia Faitic, para facilitar el acceso del alumnado a los contenidos docentes.

=== ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN ===

No hay cambios ni en los instrumentos ni en los criterios de evaluación.

Pruebas que se modifican: no hay modificaciones en las pruebas de evaluación, ya que están diseñadas para poder ejecutarse tanto de modo presencial, como no presencial.

Nuevas pruebas: no están previstas.

Información adicional: no hay.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Edafología**

Asignatura	Edafología			
Código	O01G281V01303			
Titulación	Grado en Ingeniería Agraria			
Descriptores	Creditos ECTS	Selección	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Lengua	#EnglishFriendly			
Impartición	Castellano Gallego			
Departamento	Biología vegetal y ciencias del suelo			
Coordinador/a	Alonso Vega, María Flora			
Profesorado	Alonso Vega, María Flora Pérez Rodríguez, Paula Santás Miguel, Vanesa			
Correo-e	florav@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias

Código	
A3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
C26	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los componentes, propiedades, factores y procesos de formación del suelo y su implicación en la producción agraria
D1	Capacidad de análisis, organización y planificación
D3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D7	Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
RA1: Conocer y comprender las propiedades y los constituyentes del suelo, así como los factores y procesos de formación del mismo y su implicación en la producción agraria	A3 A4	B1 B2	C26	D1 D3 D4 D5 D7

Contenidos

Tema	
Tema 0: Edafología	Introducción a la materia
BLOQUE I	El suelo y sus funciones
Tema 1: INTRODUCCIÓN A LA EDAFOLOGÍA: EL SUELO	El medio físico. Definiciones de suelo. El suelo como componente ambiental. Introducción a la Edafología.
Tema 2: FUNCIONES DEL SUELO	Funciones ecológicas y no ecológicas. Suministro de nutrientes. Reciclaje de la materia orgánica. Capacidad amortiguadora. Resiliencia. Reserva genética. Soporte físico. Historia y cultura. Fuente de materias primas.
BLOQUE II	Organización y formación del suelo
Tema 3: ORGANIZACIÓN DEL SUELO	Organización horizontal. Paisaje. Polipedión. Organización vertical. Pedión. Perfil. Pedogénesis. Horizontación. Nomenclatura y descripción de horizontes. Horizontes diagnóstico. Epipedión.

Tema 4: FACTORES Y PROCESOS DE FORMACIÓN DE SUELOS	Factores pasivos y activos. Material de partida. Clima. Topografía. Tiempo. Organismos. Material diagnóstico.
BLOQUE III	Procesos básicos y específicos. Procesos diagnóstico Composición del suelo
Tema 5: COMPONENTES DEL SUELO: FASE SÓLIDA	Fracción mineral: origen, composición, significado e importancia. Métodos de estudio. Textura del suelo. Fracción orgánica: origen, composición, significado e importancia. Materia orgánica del suelo y humus. Mineralización y humificación.
Tema 6: COMPONENTES DEL SUELO: FASES FLUIDA Y VIVA	Fase fluida: líquida y gaseosa. Fase líquida: la disolución del suelo. Formas del agua en el suelo. Transporte del agua en el suelo. La disolución del suelo: composición y variabilidad. Fase gaseosa: la atmósfera del suelo: composición, fuentes y transporte. Fase viva: organismos del suelo. Metabolismo e importancia en el ciclo de elementos. Resiliencia del suelo. Calidad de suelos.
BLOQUE IV	Características o propiedades de los suelos
Tema 7: PROPIEDADES FÍSICAS DE SUELOS	Textura. Estructura. Color. Temperatura. Densidad. Porosidad. Permeabilidad. Definición, importancia y métodos de determinación.
Tema 8: PROPIEDADES FÍSICOQUÍMICAS DE SUELOS	pH actual y potencial. Potencial redox. Diagramas Eh-pH. Capacidad de cambio iónico. Interacciones superficiales. Sorción-desorción. Definición, importancia y métodos de determinación.
BLOQUE V	Suelo y medio ambiente
Tema 9. AMENAZAS Y GRADO DE PROTECCIÓN DE LOS SUELOS	Concepto de degradación y pérdida de suelo. Estrategia europea de protección de suelos.
BLOQUE VI	Clasificación de suelos
Tema 10: SISTEMÁTICA DE SUELOS	Principales sistemas de clasificación. Base mundial de referencia de suelos-FAO. Horizontes, propiedades y materiales diagnóstico. Categorías, grupos y unidades.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introductorias	1	0	1
Lección magistral	23	23	46
Seminario	10	20	30
Trabajo tutelado	4	16	20
Presentación	4	6	10
Prácticas de laboratorio	14	10	24
Examen de preguntas objetivas	0	19	19

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

Metodologías

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

Trabajo tutelado	<p>En función del número de estudiantes matriculados en la materia se establecerán grupos de un máximo de 4 personas y, junto con el profesor, se consensuará un tema de trabajo que tendrá que ser ampliado por los estudiantes.</p> <p>Se explicará a cada grupo los distintos aspectos de deben recoger los trabajos realizados y se establecerán fechas de entrega de distintos apartados para su seguimiento.</p> <p>Se establecerá una fecha límite para la entrega de la versión final del trabajo. Esta actividad forma parte de los seminarios de la materia.</p>
Presentación	<p>Durante los últimos días de la materia se harán las exposiciones de los trabajos tutelados. Cada grupo dispondrá de un tiempo determinado para exponer el trabajo. Todos los integrantes de un grupo deben participar activamente en la exposición del trabajo. Habrá un turno de preguntas y debate al final de cada exposición y se valorará mediante rúbrica. Se valorará también la participación activa de todos los estudiantes durante el turno de preguntas.</p>
Prácticas de laboratorio	<p>Las prácticas de laboratorio consistirán en la planificación, preparación y realización de diferentes análisis físicos y físico-químicos de suelos. Se valorará la actitud y el interés durante la elaboración de las prácticas.</p>

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	<p>Durante las sesiones magistrales, el profesorado responsable atenderá las posibles dudas y conflictos y remarcará aquellos aspectos más relevantes que permitan al alumnado adquirir las competencias de la materia. De ser preciso, los estudiantes podrán acudir a las tutorías personalizadas durante el horario programado.</p>
Seminario	<p>El profesor responsable atenderá las dudas y problemas que puedan producirse durante estas sesiones. Se fomentará la discusión, dirigida por el profesor, y la reflexión sobre los contenidos, principalmente dirigidos a reforzar aquellos más importantes y/o complejos indicados en las lecciones magistrales. Los estudiantes podrán acudir a tutorías personalizadas durante el horario programado.</p>
Prácticas de laboratorio	<p>En las prácticas de laboratorio, el profesorado responsable atenderá especialmente al trabajo del alumno durante la realización de las tareas prácticas al mismo tiempo que se resolverán dudas que permitan enlazar con los aspectos más teóricos presentados durante las sesiones magistrales facilitando la adquisición de las competencias de la materia. De ser preciso, los estudiantes podrán acudir a las tutorías personalizadas durante el horario programado.</p>
Trabajo tutelado	<p>El profesor hará un seguimiento del trabajo realizado y resolverá las posibles dudas con el objetivo de orientar al grupo de trabajo incidiendo en aquellos aspectos más relevantes que le permitan adquirir las competencias de la materia. Los estudiantes podrán acudir a las tutorías personalizadas individualmente o en grupo durante el horario programado.</p>
Actividades introductorias	<p>El profesorado responsable de la materia explicará, el día de inicio de la misma, los aspectos más relevantes de la guía docente. Además, se darán las instrucciones específicas para la organización de los trabajos tutelados y para su exposición que dependen en gran medida del número de estudiantes matriculados.</p>
Presentación	<p>Partiendo de la versión definitiva del trabajo tutelado, el profesorado guiará al grupo de trabajo en la elaboración de una presentación que refleje los puntos más importantes de las aportaciones presentadas. Orientará a cada grupo de estudiantes de cara a la exposición final que deberá ser ajustada a tiempo, clara y concisa.</p>

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Seminario	<p>Se valorará la participación activa y la calidad de los ejercicios y respuestas realizados durante las sesiones.</p> <p>La nota obtenida durante las sesiones magistrales se sumará a la del examen final, siempre y cuando se obtenga una calificación mínima en el mismo.</p> <p>Se evalúa el RA1</p>	25	A3 A4	B1 B2	C26	D4 D5 D7
Trabajo tutelado	<p>Se valora tanto la calidad del trabajo presentado (mediante rúbrica del trabajo) como la participación de cada uno de los integrantes del grupo de trabajo.</p> <p>Se evalúa el RA1</p>	15	A3	B1 B2	C26	D1 D3 D4 D5

Prácticas de laboratorio	Además de la asistencia, en la calificación se tendrá en cuenta la actitud en el laboratorio y el interés mostrado. Se incluirán aspectos de las prácticas en el examen final de la asignatura.	15	A3 A4	B1 B2	C26	D1 D4 D7
Se evalúa el RA1						
Examen de preguntas objetivas	Examen final de preguntas tipo test (V/F) y de respuesta múltiple en el que se evaluará el conocimiento adquirido por el alumno adquirido durante las sesiones magistrales, seminarios, clases prácticas, así como durante la elaboración del trabajo tutelado. Es necesario alcanzar una nota mínima para poder aprobar la asignatura	45	A3 A4	B1	C26	D1 D4 D5

Otros comentarios sobre la Evaluación

Se contemplan en este apartado de la guía docente distintas posibilidades de evaluación que se podrán aplicar en cada oportunidad fin de bimestre/cuatrimestre, segunda oportunidad-julio y fin de carrera.

CONVOCATORIA FIN DE BIMESTRE/CUATRIMESTRE Y SEGUNDA OPORTUNIDAD-JULIO:

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

La persona matriculada podrá decidir si quiere ser evaluada de forma continua ó final y debe comunicar a la persona coordinadora a cuál se acoge en cada convocatoria. En los dos casos, aunque con distinto peso con respecto a la nota final, es obligatoria la realización de una prueba final de tipo test y de respuesta corta. El detalle de las formas de evaluación a escoger es el siguiente:

a) Evaluación continua: se puntúa la calidad de los trabajos o pruebas realizados por el estudiante relacionados con los seminarios y con las prácticas mediante la evaluación de diferentes entregables. También se tiene en cuenta la valoración de un trabajo tutelado y su exposición. De esta forma, la nota final (NF) de la asignatura estará conformada por: prueba final (PF =45%) + prácticas (P=15%) + seminarios (S= 25%) + trabajo tutelado (TT=15%). Es condición para superar este tipo de evaluación alcanzar un 40% de la nota del examen final para que el resto de las pruebas puedan ser contabilizadas. Estas puntuaciones tendrán validez a lo largo del curso académico y serán sumadas a la de la prueba final, tanto en la convocatoria fin de bimestre como en la segunda oportunidad (julio) siempre que la persona matriculada así lo exprese.

b) Evaluación final: no se realiza el trabajo tutelado y no se tienen en cuenta las puntuaciones obtenidas en los entregables de los seminarios. La nota final (NF) del alumno estará conformada por: prueba final (PF=85%) + prácticas (P=15%). Es condición para superar la asignatura en este tipo de evaluación alcanzar un 60% de la nota del examen.

c) sólo aplicable a aquellas personas matriculadas que tengan motivos, previamente justificados, que no les permitan atender a un 80% de las actividades desarrolladas durante las sesiones de seminarios y/o de prácticas. Deberán realizar además de la prueba final de la materia, un trabajo previamente consensuado con el profesorado responsable. Es necesario alcanzar un 50% de la nota de la prueba final para que la del trabajo se tenga en cuenta en la nota final de la asignatura. La nota final (NF) será el resultado de la nota de la prueba final (PF=60%) y la del trabajo teórico (TT=40%).

CONVOCATORIA FIN DE CARRERA:

Tanto en una modalidad totalmente presencial como en una modalidad online la persona matriculada que opte por examinarse en fin de carrera será evaluada únicamente con el examen (que valdrá el 100% de la nota). NF=PF. En el caso de no asistir o de no aprobar dicho examen, pasará a ser evaluada de la misma forma que el resto de matriculados.

Fechas de exámenes:

Fin de carrera: 09/09/20 a las 16:00h

1ª edición-fin de bimestre: 26/01/21 a las 10:00h

2ª edición-julio: 09/07/21 a las 16:00h

En caso de error en la transcripción de las fechas de exámenes o modificación oficial posterior a la elaboración de esta guía docente, las fechas válidas serán las aprobadas oficialmente y publicadas en el tablón anuncios y en la página web del Centro.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

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

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

Bibliografía Complementaria

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

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

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

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

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

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

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

Recomendaciones

Plan de Contingencias

Descripción

Ante la incierta e imprevisible evolución de la alerta sanitaria provocada por COVID- 19, la Universidad establece una planificación extraordinaria que se activará en el momento en que las administraciones y la propia institución lo determinen atendiendo a criterios de seguridad, salud y responsabilidad, y garantizando la docencia en un escenario no presencial o no totalmente presencial. Estas medidas ya planificadas garantizan, en el momento que sea preceptivo, el desarrollo de la docencia de una forma más ágil y eficaz al ser conocido de antemano (o con una amplia antelación) por el alumnado y el profesorado a través de la herramienta normalizada e institucionalizada de las guías docentes DOCNET.

Como ya se indicó en el apartado de evaluación, las dos posibles formas (evaluación continua y evaluación final) son aplicables tanto en una modalidad totalmente presencial como en una modalidad online. Los aspectos que variarán ante un posible cambio de modalidad a raíz de la crisis sanitaria provocada por COVID-19 se presentan a continuación:

1. MODALIDAD MIXTA:

Una parte de la docencia se realizará de modo presencial y otra parte a través de Campus Remoto de la U. de Vigo.

1.1. ADAPTACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS:

1.1.1. **SESIÓN MAGISTRAL:** parte de las personas matriculadas estarán presentes físicamente en el aula y otra parte seguirán las clases online a través de la herramienta de CAMPUS REMOTO en el despacho virtual del profesorado de la asignatura. Además de Campus Remoto se utilizará también FAITIC como herramienta de apoyo a la docencia.

1.1.2. **SEMINARIOS:** parte de las personas matriculadas estarán presentes físicamente en el aula y otra parte seguirán las clases online a través de la herramienta de CAMPUS REMOTO en el despacho virtual del profesorado de la asignatura. Además de Campus Remoto se utilizará también FAITIC como herramienta de apoyo a la docencia.

1.1.3. **PRÁCTICAS DE LABORATORIO:** todas las personas matriculadas realizarán prácticas presenciales en el laboratorio de prácticas del área de Edafología y Química Agrícola de la Facultad de Ciencias de Ourense. De ser el caso y en función del número de matriculados, podrán utilizarse otros espacios de la facultad para explicar aspectos más teóricos o de cálculo de los resultados de las prácticas que permitan dividir al grupo y así maximizar la distancia física recomendada durante la crisis sanitaria.

1.2. EVALUACIÓN:

1.2.1. **FIN DE CARRERA:** el examen supondrá el 100% de la nota y se realizará de forma presencia a no ser que por Resolución Rectoral se indique lo contrario. En caso de no asistir o de no aprobar dicho examen, pasará a ser evaluado de igual forma que el resto de estudiantes.

1.2.2. **FIN DE BIMESTRE/CUATRIMESTRE y SEGUNDA OPORTUNIDAD:** La persona matriculada podrá decidir si quiere ser evaluada de forma continua o final y debe comunicar a la persona coordinadora a cuál se acoge en cada convocatoria. En los dos casos, aunque con distinto peso con respecto a la nota final, es obligatoria la realización de una prueba final de tipo test y de respuesta corta. El detalle de las formas de evaluación a escoger es el siguiente:

a) Evaluación continua: se puntúa la calidad de los trabajos o pruebas realizados por el estudiante relacionados con los seminarios y con las prácticas mediante la evaluación de diferentes entregables. Estas entregas se harán a través de faitic o correo electrónico según indique el profesorado responsable. También se tiene en cuenta la valoración de un trabajo tutelado y su exposición a través de campus remoto. De esta forma, la nota final (NF) de la asignatura estará conformada por: prueba final que se realizará a través de campus remoto y faitic (PF =45%) + prácticas (P=15%) + seminarios (S= 25%) + trabajo tutelado (TT=15%). Es condición para superar este tipo de evaluación alcanzar un 40% de la nota del examen final para que el resto de las pruebas puedan ser contabilizadas. Estas puntuaciones tendrán validez a lo largo del curso académico y serán sumadas a la de la prueba final, tanto en la convocatoria fin de bimestre como en la segunda oportunidad (julio) siempre que la persona matriculada así lo exprese.

b) Evaluación final: no se realiza el trabajo tutelado y no se tienen en cuenta las puntuaciones obtenidas en los entregables de los seminarios. La nota final (NF) del alumno estará conformada por: prueba final (PF=85%) + prácticas (P=15%). Es condición para superar la asignatura en este tipo de evaluación alcanzar un 60% de la nota del examen.

c) sólo aplicable a aquellas personas matriculadas que tengan motivos, previamente justificados, que no les permitan atender a un 80% de las actividades desarrolladas durante las sesiones de seminarios y/o de prácticas. Deberán realizar además de la prueba final de la materia a través de campus remoto y faitic, un trabajo previamente consensuado con el profesorado responsable que enviará a través de correo electrónico. Es necesario alcanzar un 50% de la nota de la prueba final para que la del trabajo se tenga en cuenta en la nota final de la asignatura. La nota final (NF) será el resultado de la nota de la prueba final (PF=60%) y la del trabajo teórico (TT=40%).

1.3. TUTORÍAS: las tutorías se realizarán en el despacho virtual del profesor, pidiendo cita previa a través del correo electrónico.

2. MODALIDAD NO PRESENCIAL:

Toda la docencia se realizará a través del Campus Remoto de la U. de Vigo.

2.1. ADAPTACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS:

2.1.1. SESIÓN MAGISTRAL: las personas matriculadas seguirán las clases online a través de la herramienta de CAMPUS REMOTO en el despacho virtual del profesorado de la asignatura. Además de Campus Remoto se utilizará también FAITIC como herramienta de apoyo a la docencia.

2.1.2. SEMINARIOS: las personas matriculadas seguirán las clases online a través de la herramienta de CAMPUS REMOTO en el despacho virtual del profesorado de la asignatura. Además de Campus Remoto se utilizará también FAITIC como herramienta de apoyo a la docencia.

2.1.3. PRÁCTICAS DE LABORATORIO: las personas matriculadas seguirán las clases online a través de la herramienta de CAMPUS REMOTO en el despacho virtual del profesorado de la asignatura. Además de Campus Remoto se utilizará también FAITIC como herramienta de apoyo a la docencia.

2.2. EVALUACIÓN:

2.2.1. FIN DE CARRERA: el examen supondrá el 100% de la nota y se realizará de forma presencial a no ser que por Resolución Rectoral se indique lo contrario. En caso de no asistir o de no aprobar dicho examen, pasará a ser evaluado de la misma forma que el resto de estudiantes.

2.2.2. FIN DE BIMESTRE/CUATRIMESTRE y SEGUNDA OPORTUNIDAD: La persona matriculada podrá decidir si quiere ser evaluada de forma continua ó final y debe comunicar a la persona coordinadora a cuál se acoge en cada convocatoria. En los dos casos, aunque con distinto peso con respecto a la nota final, es obligatoria la realización de una prueba final de tipo test y de respuesta corta que se realizará de forma presencial a no ser que por Resolución Rectoral se indique lo contrario. El detalle de las formas de evaluación a escoger es el siguiente:

a) Evaluación continua: se puntúa la calidad de los trabajos o pruebas realizados por el estudiante relacionados con los seminarios y con las prácticas mediante la evaluación de diferentes entregables. Estas entregas se harán a través de faitic o correo electrónico según indique el profesorado responsable. También se tiene en cuenta la valoración de un trabajo tutelado y su exposición a través de campus remoto. De esta forma, la nota final (NF) de la asignatura estará conformada por: prueba final que se realizará a través de campus remoto y faitic (PF =45%) + prácticas (P=15%) + seminarios (S= 25%) + trabajo tutelado (TT=15%). Es condición para superar este tipo de evaluación alcanzar un 40% de la nota del examen final para que el resto de las pruebas puedan ser contabilizadas. Estas puntuaciones tendrán validez a lo largo del curso académico y serán sumadas a la de la prueba final, tanto en la convocatoria fin de bimestre como en la segunda oportunidad (julio) siempre que la persona matriculada así lo exprese.

b) Evaluación final: no se realiza el trabajo tutelado y no se tienen en cuenta las puntuaciones obtenidas en los entregables de los seminarios. La nota final (NF) del alumno estará conformada por: prueba final (PF=85%) + prácticas (P=15%). Es condición para superar la asignatura en este tipo de evaluación alcanzar un 60% de la nota del examen.

c) sólo aplicable a aquellas personas matriculadas que tengan motivos, previamente justificados, que no les permitan atender a un 80% de las actividades desarrolladas durante las sesiones de seminarios y/o de prácticas. Deberán realizar además de la prueba final de la materia a través de campus remoto y faitic, un trabajo previamente consensuado con el profesorado responsable que enviará a través de correo electrónico. Es necesario alcanzar un 50% de la nota de la prueba final para que la del trabajo se tenga en cuenta en la nota final de la asignatura. La nota final (NF) será el resultado de la nota de la prueba final (PF=60%) y la del trabajo teórico (TT=40%).

2.3. TUTORÍAS: las tutorías se realizarán en el despacho virtual del profesor, pidiendo cita previa a través del correo electrónico.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Topografía**

Asignatura	Topografía			
Código	001G281V01304			
Titulación	Grado en Ingeniería Agraria			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Lengua Impartición				
Departamento	Ingeniería de los recursos naturales y medio ambiente			
Coordinador/a	Cid Fernández, José Ángel			
Profesorado	Cid Fernández, José Ángel			
Correo-e	jcid@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Principios y calculos para la representación topográfica del relieve.			

Competencias

Código	
A3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
C14	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de levantamientos y replanteos topográficos. Cartografía, fotogrametría, sistemas de información geográfica y teledetección en agronomía
D1	Capacidad de análisis, organización y planificación
D3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Adquirir la capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la topografía y cartografía para la representación del territorio en el ámbito de la ingeniería agraria.(RA1)	B2	C14	D1 D5 D8
Plantexamento y resolución de los problemas básicos de la agrimensura.(RA2)	A3 A4	B1	D3 D4

Contenidos

Tema	
TEMA 01 CONCEPTOS PREVIOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. DEFINICIONES 2. SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN DEL TERRENO 3. COORDENADAS 4. LIMITE LINEAL DEL CAMPO TOPOGRÁFICO 5. UNIDADES DE MEDIDA DE LONGITUD Y SUPERFICIE 6. UNIDADES DE MEDIDA ANGULAR 7. ESCALA 8. DISTANCIA NATURAL. DISTANCIA REDUCIDA. DESNIVEL 9. PLANIMETRIA, ALTIMETRIA Y TAQUIMETRÍA 10. PLANO DE CURVAS DE NIVEL 11. PROYECCIONES 12. REFERENCIAS 13. EJERCICIOS

TEMA 02 ERRORES EN La OBSERVACIÓN

1. INTRODUCCIÓN
2. DEFINICIONES
3. ERRORES DE Las MEDICIONES TOPOGRÁFICAS
4. VALOR MÁS PROBABLE DE UNA MEDIDA
5. ERROR PROBABLE
6. ERROR MEDIO ARITMETICO
7. ERROR MEDIO CUADRÁTICO
8. ERROR MEDIO
9. RELACIONES ENTRE Los DISTINTOS ERRORES
10. TOLERANCIA
11. ERROR MEDIO DE La SUMA DE VARIAS MEDIDAS
12. ERROR MEDIO DE La MEDIA
13. EJERCICIOS RESUELTOS
14. REFERENCIAS

TEMA03 MEDICION DE DISTANCIAS Y ANGULOS

1. MEDICION DE DISTANCIAS
2. SEÑALAMIENTO DE PUNTOS
3. MEDICION DIRECTA DE DISTANCIAS
3. MEDICION ELECTRONICA DE DISTANCIAS
4. MEDICION DE ANGULOS
5. ELEMENTOS DE Los INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN
6. ELEMENTOS AUXILIAR
7. SISTEMAS DE POSICIONAMIENTO GLOBAL
8. BIBLIOGRAFIA

TEMA 04 EQUIPOS DE MEDICION

1. GENERALIDADES
2. EQUIPOS DE MEDIDA DE DISTANCIAS Y ANGULOS
3. EQUIPOS DE MEDIDA DE DESNIVELES

TEMA 05 METODOS TOPOGRÁFICOS: RADIACION

- 1.- FUNDAMENTO
- 2.- MÉTODO
- 3.- INSTRUMENTOS
- 3.- TOLERANCIA (T)
- 4.- ERROR TRANSVERSAL
- 5.- ERROR LONGITUDINAL
6. VENTAJAS E INCONVENIENTES DE LA RADIACION
7. DISTANCIA MAXIMA DE RADIACIÓN
8. COORDENADAS CARTESINAS
9. REFERENCIAS

TEMA 06 METODOS TOPOGRÁFICOS: ITINERARIOS

1. CONCEPTOS PREVIOS
2. TIPOS
3. ERRORES TRANSVERSAL Y LONGITUDINAL DE UN ITINERARIO
4. ERROR TOTAL
5. CALCULO DE LOS ACIMUTES DE LOS TRAMOS
5. CALCULO DE LAS COORDENADAS PARCIALES Y GENERALES DE UN ITINERARIO
5. COMPENSACION DE ITINERARIOS ENCUADRADOS
6. ITINERARIOS CERRADOS
7. MÉTODOS ESPECIALES DE ITINERARIOS: MOINOT
8. REFERENCIAS

TEMA 07 METODOS TOPOGRÁFICOS:
INTERSECCION DIRECTA E INVERSA

- 1 INTERSECCION DIRECTA
2. INTERSECCION INVERSA
3. EJERCICIOS

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	14	28	42
Seminario	14	21	35
Prácticas de campo	28	28	56
Resolución de problemas y/o ejercicios	0	17	17

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

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Los conceptos teóricos metodologías y bases de cálculo para cada tema se desarrollarán en aula, consolidando los mismos con la resolución de problemas prácticos relacionados.

Seminario	Se desarrollarán ejercicios prácticos de mediciones, radiaciones, levantamientos topográficos, replanteos y nivelaciones partiendo de datos teóricos proporcionados por el profesor que orienten al alumno para el desarrollo de los ejercicios de campo a ejecutar en la asignatura. Se propondrán boletines de ejercicios a solucionar por el alumno.
Prácticas de campo	Los alumnos, en grupos de 3 personas, utilizando el equipamiento del departamento, realizarán su propia campaña de campo en los jardines del campus constando esta de cuatro ejercicios prácticos: medición con cinta, radiación, itinerario abierto encuadrado y replanteo. Los alumnos deberán tratar los datos de campo, realizar las correcciones oportunas y entregar al profesor un dossier con los datos de campo obtenidos, cálculos y representación final en formato digital.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Seminario	Los alumnos consultarán las dudas surgidas en la resolución de ejercicios al profesor de la materia.
Prácticas de campo	Los alumnos consultarán las dudas surgidas en el desarrollo de las actividades al profesor de la materia.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Lección magistral	Asistencia y participación activa en las clases. Resultado de aprendizaje evaluado: RA1.	10	C14		
Seminario	Asistencia y participación activa en las clases de seminarios. Entrega y evaluación de los problemas planteados y resueltos durante los seminarios. Resultado de aprendizaje evaluado: RA1.	20	A3 A4	C14	
Prácticas de campo	Por grupo: Entrega de un dossier de prácticas de campo incluyendo: 1) Datos de campo 2) Cálculos 3) Resultados 4) Planos 5) Conclusiones Resultados de aprendizaje evaluados: RA1 y RA2.	30	B1 B2	C14	D1 D4 D5 D8
Resolución de problemas y/o ejercicios	Selección de ejercicios propuestos durante el curso para su resolución en una prueba práctica en aula por cada alumno. Tiempo estimado duración del examen 2 horas. Resultado de aprendizaje evaluado: RA1.	40	C14 D3		

Otros comentarios sobre la Evaluación

CONDICIONES DE EVALUACIÓN ALUMNOS/AS

CONVOCATORIA FIN DE BIMESTREA) PRESENCIAL Y MIXTA Para la contabilización de las calificaciones de ASISTENCIA (10%), SEMINARIOS (20%), PRACTICAS (30%) el alumno/la DEBE SUPERAR (5 sobre 10) el EXAMEN (40%). Si esto no sucediera, la calificación obtenida en esa convocatoria será la nota del examen.

Se guardarán las notas de asistencia y seminarios para la segunda convocatoria.

La calificación de PRACTICAS se guardará para años sucesivos. B) AVALIACION ON LINE En el caso de imposibilidad de docencia presencial por imposición de la Universidad de Vigo la calificación final vendrá dada por la suma de: SEMINARIOS (20%), PRACTICAS DE CAMPO (online 20%) y EXAMEN FINAL ONLINE (60%). El alumno/la debe optar un mínimo de 4 sobre 10 en el examen para sumar ambos bloques. Si esto no sucediera, la calificación obtenida en esa convocatoria será la nota del examen.

CONVOCATORIA JULIOA) PRESENCIAL Y MIXTA Para la contabilización de las calificaciones de ASISTENCIA (10%), SEMINARIOS (20%), PRACTICAS (30%) el alumno/la DEBE SUPERAR (5 sobre 10) el EXAMEN (40%). Si esto no sucediera, la calificación obtenida en esa convocatoria será la nota del examen.

La calificación de PRACTICAS se guardará para años sucesivos. B) AVALIACION ON LINE En el caso de imposibilidad de docencia presencial por imposición de la Universidad de Vigo la calificación final vendrá dada por la suma de: SEMINARIOS (20%), PRACTICAS DE CAMPO (online 20%) y EXAMEN FINAL ONLINE (60%). El alumno/la debe optar un mínimo de 4 sobre 10 en el examen para sumar ambos bloques. Si esto no sucediera, la calificación obtenida en esa convocatoria será la nota del examen. C) 100% DE LA NOTA EXAMEN FINAL El alumno/a puede optar a ser evaluado el 100% de la nota al examen final, CONDICIONADO a la realización de las prácticas de la asignatura y entrega de una memoria de prácticas con los contenidos mínimos exigidos.

CONVOCATORIA FIN DE CARRERA:

El/la alumno/a que opte por examinarse en fin de carrera será evaluado únicamente con el examen (que valdrá el 100% de

la nota), CONDICIONADO a la realización de las practicas de la asignatura y entrega de una memoria de practicas con los contenidos mínimos exigidos.

EVALUACION DE ALUMNOS QUE COMPATIBILICEN TRABAJO Y ESTUDIOS:

Aquellos alumnos que acrediten ser trabajadores en activo durante lo periodo docente de la asignatura, evaluaránse por la entrega de los boletins de ejercicios (40% de la nota) y un examen final que había englobado los dos bloques (60% de la nota). El alumno debe aprobar el examen (5 sobre 10) para la contabilizacion de la nota de ejercicios. Las notas de ejercicios seran válidas para sucesivas convocatorias. Es OBLIGATORIA la ASISTENCIA las practicas de la asignatura y entrega de una memoria de practicas con los contenidos mínimos exigido.

FECHAS DE EXÁMENES OFICIALES Los exámenes realizaránse de forma presencial, salvo que la U. de Vigo decida el contrario. Las fechas de exámenes son las aprobadas por la Xunta de Facultad (en caso de error en la transcripción de las fechas de exámenes, las válidas son las aprobadas oficialmente y publicadas en el tablero de anuncios y en la web del Centro.

FIN DE CARREIRA: 17/09/2020 a las 16:00 H

1ª EDICION: 18/11/2020 a las 16:00 H

2ª EDICION: 02/07/2020 a las 16:00 H

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Martínez Marín, Rubén, **Topografía : ejercicios y prácticas de campo**, Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos,, 2003

Martínez Fernández, Francisco Manuel, **Topografía práctica para la construcción**, Ceac, 2003

Maza Vázquez, Francisco, **Introducción a la topografía y a la cartografía aplicada**, Universidad de Alcalá, 2008

Megías Arnedo, Miguel, **Topografía general para agrícolas**, Editorial de la UPV, 2001

Ortiz Sanz, Luis, **Problemas de topografía y fotogrametría**, Bellisco, 2003

Zurita Ruiz, José, **Topografía práctica**, CEAC, 2001

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Proyectos/O01G281V01701

Plan de Contingencias

Descripción

=== MEDIDAS EXCEPCIONALES PLANIFICADAS ===

Ante la incierta e imprevisible evolución de la alerta sanitaria provocada por la *COVID- 19, la Universidad establece una planificación extraordinaria que se activará en el momento en que las administraciones y la propia institución lo determinen atendiendo a criterios de seguridad, salud y responsabilidad, y garantizando la docencia en un escenario no presencial o no totalmente presencial. Estas medidas ya planificadas garantizan, en el momento que sea preceptivo, el desarrollo de la docencia de una manera mas ágil y eficaz al ser conocido de antemano (o con una amplia antelación) por el alumnado y el profesorado a través de la herramienta normalizada e institucionalizada de las guías docentes *DOCNET.

=== ADAPTACIÓN DE Las METODOLOGÍAS ===

* Metodologías docentes que se mantienen en la docencia mixta

Todas

* Metodologías docentes que se modifican en la docencia online

*Leccion magistral on line en el horario marcado mediante plataforma virtual

Seminarios on line en el horario marcado mediante plataforma virtual

Practicas de campo: Clases on line con envío de datos por el profesor para la *confeccion de la memoria de practicas.

* Mecanismo no presencial de atención al alumnado (tutorías)

A través del despacho virtual con cita previa

* Modificaciones (se proceder) de los contenidos a impartir: no hay Bibliografía adicional para facilitar a auto-aprendizaje: no hay Otras modificaciones

=== ADAPTACIÓN DE La EVALUACIÓN ===

Estas adaptaciones constan para la docencia mixta o docencia no presencial en el apartado de otros comentarios sobre la evaluación

* Nuevas pruebas: no se contemplan

* Información adicional: de precisarse, se harán llegar por los canales proporcionados por la UVIGO (mail, plataformas de teledocencia, etc).

DATOS IDENTIFICATIVOS

Hidrología

Asignatura	Hidrología			
Código	O01G281V01305			
Titulación	Grado en Ingeniería Agraria			
Descriptor	Creditos ECTS	Selección	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento	Biología vegetal y ciencias del suelo Geociencias marinas y ordenación del territorio			
Coordinador/a	López Periago, José Eugenio			
Profesorado	Araujo Nespereira, Pedro Antonio Arenas Lago, Daniel López Periago, José Eugenio			
Correo-e	edelperi@uvigo.es			
Web	http://193.146.32.240/moodle1112/course/view.php?id=6			
Descripción general	El Ciclo hidrológico, Morfología de cuencas, Hidrología superficial y subterránea. Infiltración - Escorrentía - Hidrogramas- Estadística hidrológica.			

Competencias

Código

A3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
C29	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los conocimientos y herramientas básicas del cálculo hidrológico y para el tratamiento y aplicación al ámbito agrario
C51	Capacidad para conocer, comprender y utilizar conceptos relacionados con hidrología
D1	Capacidad de análisis, organización y planificación
D3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
RA1: Que sea capaz de conocer y comprender el ciclo hidrológico, los conceptos relacionados con la hidrología de superficie, subterránea, así como los procesos hidrológicos y su aplicación al ámbito agrario	A3 A4	B1 B2	C29 C51	D1 D3 D4 D5 D8

Contenidos

Tema

INTRODUCCIÓN A LA HIDROLOGÍA	Ciclo hidrológico. Componentes del ciclo hidrológico. Descripción de los componentes del flujo. Descripción de sistemas hidrológicos. Tipos de acuíferos. Morfología de cuencas
HIDROLOGÍA DE SUPERFICIE	Conceptos de hidrología de superficie. La red fluvial. Régimen permanente y variable. Morfometría y clasificación de cuencas hidrográficas.
HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA	Conceptos de hidrología subterránea. Clasificación de acuíferos. Recarga y descarga. Captaciones de aguas.

PROCESOS HIDROLÓGICOS	Flujo en canales abiertos. Flujo en medios porosos. Flujo saturado: Ley de Darcy. Flujo insaturado: Humedad y potencial en el suelo, ecuación de Richards. Precipitación. Evaporación.
AGUA SUPERFICIAL: INFILTRACIÓN	Infiltración instantánea e infiltración acumulada. Factores que afectan a la infiltración. Medida de la infiltración. Modelos de infiltración: modelos empíricos, Modelo de Green-Ampt Medida de parámetros de infiltración: métodos de laboratorio y campo.
AGUA SUPERFICIAL: ESCORRENTÍA	Teorías de generación de la escorrentía superficial. Cálculo de los coeficientes de escorrentía. Método de Philip. Método del número de curva del SCS. Uso del modelo de Green-Ampt. Modelos hidrológicos para el cálculo de escorrentías mensuales en cuencas.
CONDUCCIÓN DE AGUA EN CUENCAS: HIDROGRAMAS	Flujo base. Hidrograma unitario: Tiempo de concentración. Hidrogramas Unitarios sintéticos. Método racional. Tipos de hidrogramas. Interpretación de registros de caudal: Unidades. Medidas de caudales. Medidas de nivel. Medidas de velocidad. Curvas de aforo.
CONDUCCIÓN DE AGUA EN AVENIDAS	Sistemas agregados: Transito hidrológico en ríos. Tránsito en piscina nivelada, embalses de detención. Sistemas distribuidos: Método de Muskingum-Cunge.
ESTADÍSTICA HIDROLÓGICA	Tratamiento probabilístico de la información hidrológica. Ajuste de una distribución estadística a datos hidrológicos. Período de retorno y valores extremos. Análisis de frecuencia en distribuciones máximas y mínimas. Curvas Intensidad-Duración-Frecuencia. Elaboración de tormentas de diseño. Simulación de avenidas.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	28	0	28
Seminario	14	0	14
Prácticas de laboratorio	4	0	4
Prácticas de campo	10	0	10
Resolución de problemas de forma autónoma	0	94	94

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

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Presentación de contenidos de cada bloque temático. Justificación de los contenidos. Explicación de conceptos con dificultades específicas de comprensión. Introducción de las actividades de aula específicas del bloque.
Seminario	Aporte de información descriptiva y datos básicos del material a utilizar de seminarios. Presentación de la información, sus características y organización, localización y análisis de las fuentes de información. Exposición de las tareas y objetivos a resolver en los seminarios. Inicio de las tareas. Supervisión y tutorización del progreso de trabajo de seminario. Asistencia a conferencias de invitados expertos en la materia.

Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas e procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrollarán en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorios, aulas informáticas, etc).
Prácticas de campo	<p>1) Comunicación del inicio de prácticas, difusión del guión de prácticas, preparación previa y comunicación de advertencias confort y de seguridad: ropa y calzado, uso de materiales e instrumentos.</p> <p>2) Inicio de la práctica: presentación de los guiones. Justificación y de objetivos de cada práctica y recomendaciones de ejecución de las tareas 15'.</p> <p>3) Transcurso de la práctica: supervisión de la ejecución de las tareas. Anotación de indicadores de calidad de la ejecución de las tareas de los estudiantes.</p> <p>4) Reunión final de la práctica. Sesión de elaboración de discusión y conclusiones 20-30'. Control de la asistencia al final de la práctica.</p>
Resolución de problemas de forma autónoma	Resolución de problemas de los contenidos teórico-prácticos de forma autónoma.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Seminario	Ayuda a la resolución de dificultades particulares y cuestiones de concepto relacionadas estrictamente con: -Contenidos teóricos de la materia, -Resolución de dificultades en la realización de tareas de seminario.
Prácticas de campo	Ayuda a la resolución de dificultades particulares y cuestiones de concepto relacionadas estrictamente con: -Contenidos teóricos de la materia, -Aspectos prácticos y destrezas particulares relativas a la ejecución de tareas de campo.
Resolución de problemas de forma autónoma	Ayuda en tutorías a la resolución de dificultades particulares y cuestiones de concepto relacionadas con los problemas y ejercicios considerados en la actividad autónoma.
Prácticas de laboratorio	Ayuda a la resolución de dificultades particulares y cuestiones de concepto relacionadas estrictamente con: -Contenidos teóricos de la materia, -Aspectos prácticos y destrezas particulares relativas a la ejecución de tareas de laboratorio.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Lección magistral	Evaluación de los conocimientos adquiridos mediante pruebas orales o escritas.	40			C29	D3
Seminario	Resolución de ejercicios y casos. Participación en el aula. Calidad de las memorias de seminarios.	20	A3	B1	C29	D1
	RA1		A4	B2	C51	D3
						D4
						D5
						D8
Prácticas de laboratorio	Puntualidad y dedicación al trabajo. Calidad del trabajo de laboratorio, calidad de las anotaciones de resultados experimentales y observaciones. Calidad de la memoria de prácticas.	5	A3	B2	C29	D3
	RA1		A4		C51	D8
Prácticas de campo	Puntualidad y dedicación al trabajo. Calidad del trabajo de campo, calidad de las anotaciones de resultados experimentales y observaciones de campo. Calidad de la memoria de prácticas.	15	A3	B2	C29	D3
	RA1		A4		C51	D8
Resolución de problemas de forma autónoma	Evaluación de la exactitud, precisión y calidad de exposición de los resultados de los problemas relacionados con las sesiones magistrales, seminarios y prácticas.	20		B1	C29	D1
	RA1			B2	C51	D4
						D5

Otros comentarios sobre la Evaluación

Convocatoria ordinaria (1ª Edición)

La nota final será la suma ponderada de las calificaciones obtenidas en las diferentes pruebas. Específicamente, cada una de las pruebas de:

- *Seminario,*
- *Prácticas de laboratorio,*
- *Prácticas de campo,*
- *Resolución de problemas de forma autónoma*

solamente podrán contribuir a la suma cuando su calificación alcance como mínimo el 30% de su calificación máxima.

Convocatoria de Julio (2ª Edición): la evaluación será con idénticos criterios que los considerados en la convocatoria ordinaria (1ª Edición).

Constará de una prueba de evaluación de conocimientos adquiridos en la *Lección magistral* que contribuirá con una ponderación del 40% de la calificación final, a la cual se le añadirán las calificaciones obtenidas en las pruebas de:

- *Seminario,*
- *Prácticas de laboratorio,*
- *Prácticas de campo,*
- *Resolución de problemas de forma autónoma*

Cada una de estas cuatro pruebas solamente podrá contribuir a la suma cuando su calificación alcance como mínimo el 30% de su calificación máxima.

El estudiante podrá añadir las evidencias de trabajo de *Seminario* y las *Prácticas* que no superasen el 30% de calificación en la primera convocatoria.

Convocatoria Fin de Carrera: Constará únicamente de un examen en el que se evaluará la adquisición de las competencias en todas las pruebas, y contribuirá con el 100% de la calificación.

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

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

Exámenes

- Fin de Carrera: 11 de septiembre de 2020 a las 16:00 horas
- 1ª Edición: 28 de mayo de 2021 a las 10:00 horas
- 2ª Edición: 6 de julio de 2021 a las 10:00 horas

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

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Chow, Ven Te, Maidment, D., Mays L.W., **Hidrología Aplicada**, MacGraw-Hill, 1998

Díaz-Fierros Viqueira, F., **Auga para todos**, 1ª, Universidade de Santiago de Compostela, 2017

Llamas, J., **Hidrología general. Principios y aplicaciones**, 1ª, Servicio editorial de la Universidad del Paí, 1993

Custodio, E. y Llamas, M.R., **idrología Subterránea (2 tomos)**, 1ª, Omega, 1983

Bibliografía Complementaria

Hydrologic Engineering Center., **HEC-HMS Hydrologic Modeling System. Technical Reference Manual.**, 1ª, Hydrologic Engineering Center. US Army Corp, 2000

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Degradación y recuperación de suelos/O01G281V01926

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Bioclimatología/O01G261V01302

Edafología/O01G261V01304

Riesgos geológicos y cartografía ambiental/O01G261V01405

Física: Ampliación de física/O01G281V01202

Física: Física/O01G281V01102

Geología: Geología/O01G281V01105

Otros comentarios

El estudiante estará en disposición a realizar actividades colaborativas en grupo.

Tendrá disponible el libro de texto de referencia de la materia (Ven Te Che Chow et al. 1998) cuyo acceso podrá facilitar el profesor de la materia.

Conocimientos elementales de informática.

Capacidad de utilizar la plataformas de teledocencia.

Disponer de un ordenador con conexión a internet.

Los estudiantes obtendrán, a través de la Plataforma de Teledocencia, el acceso a todos los materiales precisos para la adquisición de competencias y evaluación de los resultados de aprendizaje. Se especificarán las metodologías docentes, las actividades de evaluación junto con el calendario y las formas de entrega (presencial o remota).

Plan de Contingencias

Descripción

MEDIDAS EXCEPCIONALES PLANIFICADAS

Ante la imprevisible evolución de la alerta sanitaria provocada por el COVID-19, la Universidad de Vigo establece una planificación extraordinaria que se activará en el momento en que las administraciones y la propia institución lo determinen atendiendo a criterios de seguridad, salud y responsabilidad, y garantizando la docencia en un escenario no presencial o parcialmente presencial. Estas medidas ya planificadas garantizan, en el momento que sea preceptivo, el desarrollo de la docencia de un modo más ágil y eficaz al ser conocido de antemano (o con una amplia antelación) por el alumnado y el profesorado a través de la herramienta normalizada e institucionalizada de las guías docentes.

1.- MODALIDAD MIXTA. En esta modalidad una parte de la docencia se realizará de modo presencial y otra parte a través del Campus Remoto y Herramientas de Teledocencia de la Universidad de Vigo

1.1.- ADAPTACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS

Metodologías docentes: se mantienen de forma idéntica al modo presencial adaptándonos a las medidas y distancias de seguridad.

1.2.- ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN

Se realizarán de forma idéntica al modo presencial adaptándonos a las medidas y distancias de seguridad.

1.3.- TUTORIAS. Se realizarán de forma idéntica al modo presencial adaptándonos a las medidas y distancias de seguridad.

2.- MODALIDAD NO PRESENCIAL. Toda la docencia se realizará a través del Campus Remoto y Herramientas de Teledocencia de la Universidad de Vigo.

2.1.- ADAPTACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS

Todas las metodologías se desarrollarán a través del Campus Remoto y/o Herramientas de Teledocencia mediante actividades sustitutorias de la docencia presencial.

2.2.- ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN

Todos los criterios de evaluación se mantienen idénticos a la de la docencia mixta. Las pruebas se realizarán de forma no presencial por medio del Campus Remoto y/o Herramientas de Teledocencia salvo que se indique lo contrario por las autoridades académicas.

2.3.- TUTORIAS. Las tutorías se realizarán en el despacho virtual de cada profesor, solicitando cita previa a través de las herramientas de teledocencia.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Riesgos geológicos y cartografía ambiental**

Asignatura	Riesgos geológicos y cartografía ambiental			
Código	O01G281V01401			
Titulación	Grado en Ingeniería Agraria			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento	Geociencias marinas y ordenación del territorio			
Coordinador/a	Araujo Nespereira, Pedro Antonio			
Profesorado	Araujo Nespereira, Pedro Antonio Seara Valero, José Ramón			
Correo-e	araujo@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias

Código	
A3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
C27	Capacidad para conocer y comprender las características de los factores del medio geológico que pueden afectar a las construcciones rurales y plantear soluciones prácticas
D1	Capacidad de análisis, organización y planificación
D3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Conocer y Comprender los Riesgos Geológicos, el medio físico, y su influencia en los recursos socio-económicos. RA1	A3 A4	B1 B2	C27	D1 D3 D4 D5 D8
Conocer y comprender las características de los factores del medio geológico que pueden afectar a las construcciones rurales y exponer soluciones prácticas. RA2	A3 A4	B2	C27	D1 D3 D4 D5 D8

Contenidos

Tema	
Bloque 1.- Cartografía Ambiental: Concepto y Tipos	Tema 1.- Introducción a la Cartografía Ambiental y Tipos
Bloque 2.- Cartografía Temática	Tema 2.- Mapa Topográfico. Lectura e interpretación Tema 3.- Mapa Geológico. Lectura e interpretación Tema 4.- Otros mapas temáticos
Bloque 3.- Cartografía Sintética	Tema 5.- Cartografía sintética: Definición y tipos
Bloque 4.- Riesgos Geológicos: Concepto	Tema 6.- Introducción a los Riesgos Naturales: Geológicos Tema 7.- Riesgos Geológicos: Tipos y origen. Predicción, prevención y mitigación Tema 8.- Mapas de riesgos en la ordenación del territorio

Seminarios	Resolución e interpretación mapa topográfico Resolución e interpretación mapa geológico Introducción a un SIG
Prácticas/Salidas de Campo	Fotografía aérea Reconocimiento y cartografía en campo

Planificación

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

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

Metodologías

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

Atención personalizada

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

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Seminario	Asistencia, participación y resolución de problemas propuestos RA1 y RA2	30	A4	B1	C27	D1 D4 D5
Prácticas de campo	Asistencia y elaboración de mapas temáticos de forma individual o en grupos ayudados por técnicas empleadas en el laboratorio RA2	15	A3 A4	B1 B2	C27	D1 D4
Trabajo tutelado	Diseño de un trabajo, individual o en grupo, sobre un tema propuesto. Se presentará en formato texto y como presentación en el aula. RA1 y RA2	10	A3 A4	B1 B2	C27	D1 D3 D4 D5
Examen de preguntas de desarrollo	Examen escrito en el que se formularán preguntas de teoría y practicas que incluyen aspectos desarrollados en las sesiones magistrales, seminarios y prácticas. RA1	40		B1		D1 D3 D4 D5

Otros comentarios sobre la Evaluación

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

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

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

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

La nota final será la nota del Examen más la suma de la obtenida en las diferentes pruebas (Seminario, Prácticas de Campo y Trabajo Tutelado). La condición para que una prueba sea puntuada es que supere el 40% de su máxima calificación.

En segunda convocatoria, el estudiante podrá añadir las evidencias de trabajo de seminarios y prácticas que no fuesen las correctas en la primera convocatoria.

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

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

Exámenes

- Fin de Carrera: 18 de Septiembre de 2020 a las 10:00 horas
- 1ª Edición: 28 de Enero de 2021 a las 16:00 horas
- 2ª Edición: 13 de Julio de 2021 a las 10:00 horas

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

Convocatoria de Julio (2ª Edición): la evaluación será con idénticos criterios que los considerados en la convocatoria ordinaria (1ª Edición).

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

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

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

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

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

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

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

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

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

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Geología: Geología/O01G261V01105

Plan de Contingencias

Descripción

=== MEDIDAS EXCEPCIONALES PLANIFICADAS ===

MEDIDAS EXCEPCIONALES PLANIFICADAS

Ante la incierta e imprevisible evolución de la alerta sanitaria provocada por el COVID-19, la Universidad de Vigo establece una planificación extraordinaria que se activará en el momento en que las administraciones y la propia institución lo determinen atendiendo a criterios de seguridad, salud y responsabilidad, y garantizando la docencia en un escenario no presencial o parcialmente presencial. Estas medidas ya planificadas garantizan, en el momento que sea preceptivo, el desarrollo de la docencia de un modo más ágil y eficaz al ser conocido de antemano (o con una amplia antelación) por el alumnado y el profesorado a través de la herramienta normalizada e institucionalizada de las guías docentes.

1.- MODALIDAD MIXTA. En esta modalidad una parte de la docencia se realizará de modo presencial y otra parte a través del Campus Remoto y Herramientas de Teledocencia de la Universidad de Vigo

1.1.- ADAPTACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS

* Metodologías docentes que se mantienen: Sesiones Magistrales, Seminarios, Prácticas de Laboratorio y Salidas de Campo, adaptándonos a las medidas y distancias de seguridad.

* Mecanismo no presencial de atención al alumnado (tutorías): las tutorías se realizarán en el despacho virtual de cada uno de los profesores de la materia, pidiendo cita previa al correo electrónico del profesor

1.2.- ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN

- Fin de Carrera. El examen será presencial y supone el 100% de la nota.

- 1ª Edición y 2ª Edición:

**Examen. En esta Modalidad Mixta el examen será presencial y cuando las autoridades académicas lo indiquen será on-line.

** Trabajo Tutelados, Seminarios y Prácticas no sufren variación

1.3.- TUTORIAS. Las tutorías se realizarán en el despacho virtual de cada profesor, solicitando cita previa a sus respectivos correos electrónicos.

2.- MODALIDAD NO PRESENCIAL. Toda la docencia se realizará a través del Campus Remoto y Herramientas de Teledocencia de la Universidad de Vigo

1.1.- ADAPTACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS

** Sesiones Magistrales, Seminarios, Trabajos Tutelados y Prácticas. Se realizarán a través del Campus Remoto y/o Herramientas de Teledocencia.

1.2.- ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN

- Fin de Carrera. El examen será a través del Campus Remoto y/o Herramientas de Teledocencia y supone el 100% de la nota

- 1ª Edición y 2ª Edición:

**Examen. En esta Modalidad No Presencial se realizará a través del Campo Remoto o Herramienta de Teledocencia, salvo que se indique lo contrario por las autoridades académicas.

** Trabajo Tutelados. Se utilizarán las Herramientas de Teledocencia y/o Campus Remoto

**Seminarios y Prácticas. La evaluación se realizará utilizando Herramientas de Teledocencia, incrementándose la evaluación de los Seminarios con el 15% de las Prácticas

1.3.- TUTORIAS. Las tutorías se realizarán en el despacho virtual de cada profesor, solicitando cita previa a sus respectivos correos electrónicos.

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Botánica				
Asignatura	Botánica			
Código	O01G281V01402			
Titulación	Grado en Ingeniería Agraria			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua	Gallego			
Impartición				
Departamento	Biología vegetal y ciencias del suelo			
Coordinador/a	Seijo Coello, María del Carmen			
Profesorado	Meno Fariñas, Laura Seijo Coello, María del Carmen			
Correo-e	mcoello@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias	
Código	
A3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
C9	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de identificación y caracterización de especies vegetales
D1	Capacidad de análisis, organización y planificación
D3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados de aprendizaje	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Resultados previstos en la materia				
RANA1. Conocer los principales conceptos generales de *morfología botánica e identificación de vegetales, así como de la diversidad y los sistemas de clasificación	A3 A4	B1 B2	C9	D1 D4 D5
RANA2. Adquirir capacidades para comprender y utilizar los principios de identificación y *caracterización de especies vegetales.			C9	D1 D3 D4 D5 D8

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

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

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

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

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

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

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

Evaluación

Descripción		Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Lección magistral	Mediante una prueba escrita en la que se combinan varias preguntas de respuesta corta y una de descripción y relación. Resultados de aprendizaje a evaluar: RA1-2.	65	A3 A4	B1	C9	D1 D3 D4
Seminario	Participación en las distintas actividades, calidad de los documentos elaborados, comprensión de los temas a tratar y habilidades para la transmisión de conocimientos y trabajo en grupo Resultados de aprendizaje a evaluar: RA1-2.	15	A3 A4	B1 B2	C9	D1 D5
Prácticas de campo	Actividades realizadas en campo y elaboración de herbario. Resultados de aprendizaje a evaluar: RA2.	10	A3 A4		C9	D4
Prácticas de laboratorio	Se valorará la actitud y participación y la calidad de los documentos elaborados . Resultados del aprendizaje a evaluar: RA1-2.	10			C9	D1 D4 D5

Otros comentarios sobre la Evaluación

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

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

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

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

Exámenes

Fin Carrera 16/09/2020 a las 16h.

1ª edición 24/05/2021 a las 16h.

2ª edición 12/07/2021 a las 10h.

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

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Plan de Contingencias

Descripción

=== MEDIDAS EXCEPCIONALES PLANIFICADAS ===

Ante la incierta e imprevisible evolución de la alerta sanitaria provocada por la COVID- 19, la Universidad establece una planificación extraordinaria que se activará en el momento en que las administraciones y la propia institución lo determinen atendiendo a criterios de seguridad, salud y responsabilidad, y garantizando la docencia en un escenario no presencial o no totalmente presencial. Estas medidas ya planificadas garantizan, en el momento que sea preceptivo, el desarrollo de la docencia de una manera más ágil y eficaz al ser conocido de antemano (o con una amplia antelación) por el alumnado y el profesorado a través de la herramienta normalizada e institucionalizada de las guías docentes DOCNET.

=== ADAPTACIÓN DE Las METODOLOGÍAS ===

* Metodologías docentes que se mantienen

Tanto en la modalidad de docencia presencial, semipresencial como no presencial se mantiene el sistema de evaluación continua.

En la modalidad semipresencial y no presencial, las lecciones magistrales y seminarios se mantendrán sin cambios, a excepción de que se impartirán utilizando la plataforma que disponga la Uvigo (campus remoto o similar).

En el caso de la docencia semipresencial se mantienen las prácticas de laboratorio y la práctica de campo en modalidad presencial.

En el caso de la docencia no presencial, se modifican las prácticas de laboratorio y la práctica de campo por otras actividades.

* Metodologías docentes que se modifican

Solo en el caso de docencia no presencial

Prácticas de laboratorio. Se realizarán actividades utilizando recursos electrónicos e información digital para trabajar los mismos contenidos y competencias que en las prácticas de laboratorio.

Práctica de campo. Se modifica parcialmente. Se eliminan las actividades en campo y se mantiene la elaboración del herbario que será con registros fotográficos.

* Mecanismo no presencial de atención al alumnado (tutorías)

Las tutorías se realizarán, tras la solicitud del alumnado, a través de plataformas digitales o mediante correo electrónico.

* Modificaciones (si procede) de los contenidos a impartir

No se modifican los contenidos a impartir

* Bibliografía adicional para facilitar a auto-aprendizaje

No se considera necesario incluir bibliografía adicional

* Otras modificaciones

Este guía docente está planificada para permitir que la docencia sea impartida en cualquiera de las modalidades: presencial, semipresencial y online.

=== ADAPTACIÓN DE La EVALUACIÓN ===

* Pruebas ya realizadas

Se mantendrán las calificaciones de todas las actividades ya realizadas independientemente de la modalidad de docencia.

* Pruebas pendientes que se mantienen

Las pruebas para la modalidad semipresencial son las mismas que las de la modalidad presencial.

Seminarios: 15% de la calificación

Examen de preguntas objetivas: 65%, se realizará de forma presencial salvo que la UVigo decida el contrario.

Prácticas de laboratorio: 10% de la calificación

Prácticas de campo y herbario: 10% de la calificación

En el caso de la modalidad no presencial se modifican las pruebas:

Prácticas de laboratorio, prácticas de campo y herbario y la calificación del examen final.

* Pruebas que se modifican

Solo en la modalidad no presencial

Prácticas de campo, se sustituye la parte correspondiente a salida de campo por Estudios de casos. La calificación será del

5%. Se mantiene la elaboración de herbario pero se realizará con registros fotográficos con una calificación del 5%. Prácticas de laboratorio, se sustituye por Estudio de casos (5%) y prácticas con apoyo de las TIC (5%). La calificación será de 10%.

Examen final: Se modifica la calificación máxima que será de un 35%. Esta calificación se complementa con la realización durante el curso de cuestionarios de cada uno de los bloques temáticos. Estos tendrán un valor máximo del 30% de la calificación.

* Nuevas pruebas

Estudio de casos. Se analizarán situaciones con el objetivo de trabajar los contenidos y competencias de las prácticas de laboratorio.

Prácticas con Apoyo de las TICs. Actividades con registros digitales.

* Información adicional

DATOS IDENTIFICATIVOS**Química agrícola**

Asignatura	Química agrícola			
Código	O01G281V01403			
Titulación	Grado en Ingeniería Agraria			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua Impartición				
Departamento	Biología vegetal y ciencias del suelo			
Coordinador/a	Arias Estévez, Manuel			
Profesorado	Arias Estévez, Manuel Méndez López, Melissa			
Correo-e	mastevez@uvigo.es			
Web				
Descripción general				

Competencias

Código	
A3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
C10	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de las bases de la producción vegetal, los sistemas de producción, de protección y de explotación
D1	Capacidad de análisis, organización y planificación
D3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Adquisición de la capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de las bases de la producción vexetal, de los sistemas de producción, de protección y de explotación. RA1	A3	B1	C10	D1
	A4	B2		D3
				D4
				D5
				D8

Contenidos

Tema	
Bloque 1. Introducción y consideración generales	1. Química Agrícola : Concepto, origen, historia. Objetivos. Posibilidades de futuro. 2. Componentes del suelo. Componentes inorgánicos del suelo. Fracción no coloidal. Fracción coloidal. Características y origen de la carga. Componentes orgánicos suelo. Características de la materia orgánica. Fracción coloidal (humus) y características de carga.

Bloque 2. Propiedades Químicas del Suelo, Nutrientes y Fertilizantes

3. Propiedades químicas del suelo. Relación entre pH y productividad de los cultivos. Características del suelo agrícola en el ámbito gallego.
 4. Propiedades químicas del suelo. Adsorción e intercambio iónico. Relación entre la carga de los coloides y las características de adsorción. Características del intercambio iónico y ecuaciones que lo describen: cambio catiónico y cambio aniónico. Fixación más o menos irreversible. Cinéticas de adsorción-desorción. Curvas de adsorción: Planteamientos empíricos.
 5. Nutrientes esenciales para las plantas. Clasificación. Funciones de los nutrientes. Absorción de elementos nutritivos por las plantas. Factores que influyen en la absorción. Interacción de los elementos nutritivos. Diagnóstico de deficiencias nutritivas. Criterios de esenciabilidad. alteraciones en la planta por deficiencias de elementos nutritivos.
 6. Fertilización. Fertilizantes y su clasificación. Fertilizantes orgánicos e inorgánicos. Restitución de las pérdidas de nutrientes. Riqueza y cálculo del abono necesario. Curva de respuesta de las plantas al abonado. Evolución del consumo de fertilizantes en el mudo y en España.

Bloque 3. Dinámica de los elementos esenciales para las plantas

7. Nitrógeno y abonos nitrogenado. Nitrógeno en el suelo. Nitrógeno en la planta. Ciclo del nitrógeno. Fertilizantes nitrogenado.
 8. Fósforo y abonos fosfatados. Fósforo en el suelo. Fósforo en la planta. Ciclo del fósforo. Fertilizantes fosfatados.
 9. Potasio y abonos potásicos. Potasio en el suelo. Potasio en la planta. Ciclo del potasio. Fertilizantes potásicos.
 10. Xofre. Dinámica en el suelo. Contenido y formas en la planta. Ciclo del xofre.
 11. Calcio Dinámica en el suelo. Contenido y formas en la planta. Ciclo del Calcio. Nociones de encalado.
 12. Magnesio Dinámica en el suelo. Contenido y formas en la planta. Ciclo del Mg.
 13. Hierro Dinámica en el suelo. Contenido y formas en la planta. Ciclo del Fe.
 14. Manganeseo Dinámica en el suelo. Contenido y formas en la planta. Ciclo del Mn.
 15. Boro Dinámica en el suelo. Contenido y formas en la planta. Ciclo del B.
 16. Zn Dinámica en el suelo. Contenido y formas en la planta. Ciclo del Zn.
 17. Culo Dinámica en el suelo. Contenido y formas en la planta. Ciclo del Culo.
 18. Me lo Dinámica en el suelo. Contenido y formas en la planta. Ciclo del Me lo.
 19. Cl Dinámica en el suelo. Contenido y formas en la planta. Ciclo del Cl.
 20. Elementos esenciales para algunas plantas: sodio, silicio, cobalto y vanadio.

Bloque 4. Agricultura y sostenibilidad

21. Los plaguicidas en el suelo. Dinámica de pesticidas en los suelos. Persistencia. Detección de residuos de plaguicidas. Residuos de fertilizantes en el suelo.
 22. Los metales pesados. Problemas de contaminación. Descontaminación de suelos con problemas de fitotoxicidad por metales pesados.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Seminario	14	0	14
Prácticas de laboratorio	14	14	28
Trabajo tutelado	4	10	14
Lección magistral	24	24	48
Examen de preguntas objetivas	0	17	17
Práctica de laboratorio	0	13	13
Resolución de problemas y/o ejercicios	0	16	16

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

Metodologías	
	Descripción
Seminario	Los seminarios que se plantean pretenden incidir en aspectos claves de la dinámica de nutrientes en los suelos agrícolas. En concreto plantearse las siguientes cuestiones: 1. Análisis y diagnóstico de suelos 2. Cálculo de la dosis óptima de fertilizante 3. Análisis y modelización de cinéticas de adsorción de nutrientes 4. Análisis y modelización de curvas de adsorción 5. Análisis del complejo de cambio en relación con la fertilidad 6. Comparación de diferentes métodos de enclavado
Prácticas de laboratorio	Se plantean las siguientes actuaciones: 1. Determinación del fósforo y potasio asimilable. 2. Determinación de formas asimilables de nitrógeno: amonio y nitratos en diferentes suelos. Comparación de suelos de cultivo con suelos de bosque. 3. Determinación de la capacidad adsorbente de P de diversos suelos desarrollados sobre diferentes materiales de partida. Se construirán curvas de adsorción y se realizará el ajuste a diferentes ecuaciones. Se llevará a cabo una comparación de los resultados obtenidos en los diferentes suelos relacionando la adsorción con las características de los suelos usados. 4. Determinación de la capacidad de intercambio catiónica (CIC). Comparación de diferentes métodos. 5. Análisis de diferentes fertilizantes en relación los contenidos de N, P y K. 6. Comparación de diferentes métodos para la determinación de las necesidades de cal. 7. Efectos a corto plazo de la adición de diferentes fertilizantes al suelo sobre el pH y disponibilidad de nutrientes.
Trabajo tutelado	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.
Lección magistral	Se explicará cada tema de los propuestos en el apartado de contenidos durante un tiempo de 45 minutos aproximadamente. Algunos de los temas propuestos van a necesitar dos sesiones. 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

Metodologías	Descripción
Seminario	El profesor o profesores atenderá las posibles dudas y conflictos, siempre remarcando los aspectos más relevantes que le permitan adquirir las competencias específicas de la materia.
Prácticas de laboratorio	Las prácticas de laboratorio se llevarán a cabo en grupo de entre 2-3 personas siempre con la presencia de 1 o 2 profesores que tienen asignadas dichas prácticas, quienes atenderán debidamente las dudas que puedan surgir. El material necesario para ejecutar dichas prácticas será puesto a disposición de los alumnos/las en el primer día de prácticas
Lección magistral	Lección magistral. Las sesiones magistrales se llevarán a cabo por el profesor responsable con una duración de entre 40-50 minutos y una posterior discusión con preguntas y respuestas por parte de todos, atendiendo las dudas o preguntas que puedan surgir.
Trabajo tutelado	Trabajo tutelado: Las dudas se resolverán en tutorías
Pruebas	Descripción
Examen de preguntas objetivas	Se hará una prueba tipo test que abordará los contenidos más destacados para adquirir las competencias de la materia. Se hará el final del bimestre y en el aula. El profesor atenderá todas las dudas que puedan surgir por parte de los alumnos/las.
Práctica de laboratorio	Práctica de laboratorio: Las pruebas prácticas versarán sobre las prácticas de laboratorio y los seminarios donde los alumnos tendrán que adquirir destrezas para ejecutar dichas prácticas. El profesor atenderá todas las dudas que puedan surgir por parte de los alumnos/las.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Esta sería una prueba práctica tanto sobre las clases magistrales como sobre los seminarios y prácticas. El profesor atenderá todas las dudas que surjan por parte de los alumnos/as

Evaluación

Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje

Prácticas de laboratorio	Se valorará asistencia y participación de una manera individual. Resultados de aprendizaje: RA1	5	A4	B1 B2	C10	D1 D4 D5 D8
Trabajo tutelado	Se valorará tanto los contenidos como la capacidad de exposición de los/as alumnos/las. Resultados de aprendizaje: RA1	5		B1 B2		
Lección magistral	Se valorará asistencia y participación. La asistencia se valorará individualmente mientras 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. Resultados de aprendizaje: RA1	5	A3 A4	B1	C10	D1 D3 D4 D5 D8
Examen de preguntas objetivas	La prueba tipo test programada el largo del cuatrimestre tratarán sobre los temas comentados en las sesiones magistrales y sobre las prácticas de laboratorio. La no superación (menos del 50% del valor total de la prueba) de esta prueba significará que no se puede superar la materia. Resultados de aprendizaje: RA1	70	A3 A4		C10	
Práctica de laboratorio	Estas pruebas están pensada para evaluar las competencias adquiridas en las sesiones de seminario. Resultados de aprendizaje: RA1	10	A3 A4	B2	C10	
Resolución de problemas y/o ejercicios	Está prueba fortalecerá las pruebas tipo test y versará fundamentalmente sobre cuestiones prácticas surgidas de las sesiones magistrales, prácticas y seminarios. Resultados de aprendizaje: RA1	5	A3 A4		C10	

Otros comentarios sobre la Evaluación

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

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

Fechas de exámenes:

Fin de carrera: 14/09/2020 a las 16 horas

1ª edición: 24/03/2021 a las 10 horas

2ª edición: 07/07/2021 a las 16 horas

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

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Primo Yúfera, E., **Química Agrícola. II. Plaguicidas y fitoreguladores**, Alhambra, 1987

Tan, K.H., **Principles of soil chemistry**, 4th, Taylor & Francis, 2011

Thompson, L.M., **Los suelos y su fertilidad**, 4ª, Reverté, 1988

Wolt, J., **Soil solution chemistry. Applications to environmental Science and Agriculture**, Soil solution chemistry. Applications to environme, 1994

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Fitotecnia/O01G281V01504

Ampliación de fitotecnia/O01G281V01925

Degradación y recuperación de suelos/O01G281V01926

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Bioclimatología/O01G281V01302

Edafología/O01G281V01303

Plan de Contingencias

Descripción

Metodologías docentes durante la Modalidad mixta:

Debido al bajo número de estudiantes con los que habitualmente cuenta esta materia no es preciso adaptar las

metodologías docentes la esta modalidad. La evaluación no presentará modificaciones de la expuesta en el apartado 7.

* Metodologías durante la Modalidad online:

En caso de un escenario de confinamiento en el que la docencia deba impartirse en su totalidad en la modalidad online, se entregará material al alumnado a través de FAITIC para su estudio desde la casa, estando en el horario de las aulas disponible para la resolución de dudas. La evaluación en esta modalidad realizarse de modo no presencial empleando las herramientas que ponga la UVIGO a disposición de PDI y alumnado.

* Mecanismo no presencial de atención al alumnado (tutorías): tutorías, concertadas previamente, mediante el empleo de las salas de Profesorado Virtual que proporciona el Campus Remoto

* Otras modificaciones: no se prevén nuevas modificaciones significativas respecto de la guía docente.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Cálculo de estructuras**

Asignatura	Cálculo de estructuras			
Código	001G281V01404			
Titulación	Grado en Ingeniería Agraria			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento	Ingeniería de los materiales, mecánica aplicada y construcción			
Coordinador/a	Bendaña Jácome, Ricardo Javier			
Profesorado	Bendaña Jácome, Ricardo Javier			
Correo-e	ricardoobj@gmail.com			
Web				
Descripción general				

Competencias

Código	
A3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
B2	Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo.
C15	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la ingeniería del medio rural: cálculo de estructuras, construcción, hidráulica
D1	Capacidad de análisis, organización y planificación
D3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Adquisición de la capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la ingeniería del medio rural: cálculo de estructuras, construcción, etc. RA1.				
Adquisición de la capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la ingeniería del medio rural: cálculo de estructuras, construcción, etc. RA1.	A3 A4	B1 B2	C15	D1 D3 D4 D5 D8

Contenidos

Tema
1.- Sólido elástico
2.- Tracción compresión
3.- Cortadura
4.- Vigas, diagramas de solicitaciones
5.- Flexión. Tensiones
6.- Flexión. Deformaciones
7.- Flexión hiperestática
8.- Torsión
9.- Solicitaciones compuestas
10.- Panedo
11.- Potencial interno
12.- Estados límites
13.- Pórticos
14.- Estructuras reticuladas
15.- Estructuras de nudos rígidos

16.- Estructuras de contención y empuje de terreno

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	28	56	84
Seminario	14	35	49
Resolución de problemas y/o ejercicios	0	17	17

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

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Exposición en el aula de los conocimientos básicos de la materia.
Seminario	Resolución de problemas relacionados con los contenidos teóricos.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Seminario	Seguimiento personalizado de la resolución de ejercicios.
Lección magistral	Seguimiento personalizado de la resolución de ejercicios.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Seminario	Ejercicio de resolución de problemas tipo sobre la materia Resultados de aprendizaje evaluados: RA1	20	A3	B1	C15	D1
			A4	B2		D3
Resolución de problemas y/o ejercicios	Examen práctico de problemas relacionados con contenidos teóricos. Resultados de aprendizaje evaluados: RA1	80		B1	C15	D4
				B2		D5
						D8

Otros comentarios sobre la Evaluación

Es necesario aprobar el examen para superar la materia.

Los alumnos con deberes laborales poránse en contrato que el profesor, que les indicará como superar las metodologías a las que no pueda asistir con regularidad.

Fechas exámenes:

Fin de carrera: 08/09/2020, 16 h.

1ª edición: 22/03/2021, 16 h.

2ª edición: 01/07/2021, 10 h

Convocatoria fin de carrera: él alumno que opte por examinarse en fin de carrera será evaluado únicamente con él examen (qué valdrá él 100% de la nota). En caso de en el asistir la te lo dice examen, lo en el aprobarlo, pasará a ser evaluado del mismo modo que el resto de alumnos.

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

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

González Taboada, J.A., **Fundamentos y problemas de tensiones y deformaciones en materiales elásticos**, Tórculo Artes Gráf., 2008

Bendaña, R., **Ejercicios de Resistencia de Materiales y cálculo de Estructuras para Ingenieros**, Galiza Editora, 2005

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Proyectos/O01G281V01701

Plan de Contingencias

Descripción

* Metodologías docentes durante la Modalidad mixta:

En caso de que, siguiendo las directrices sanitarias relacionadas con la COVID-19, en el aula destinado para la materia no permita la asistencia presencial de todos/as los/as matriculados, se establecerán turnos de asistencia presencial a sesiones magistrales y de seminarios. Los alumnos/as que no formen parte de los turnos presenciales, seguirán las sesión magistrales y los seminarios a través del Campus Remoto y/o de aquellas otras herramientas que la Universidad de Vigo ponga la disposición de profesorado y alumnado. Los turnos garantizarán que todo el alumnado tenga opción de asistir presencialmente al mismo número de número de horas de sesiones magistrales y seminarios.

* Metodologías durante la Modalidad online:

En caso de un escenario de confinamiento en el que la docencia deba impartirse en su totalidad en la modalidad online, las sesiones magistrales y de seminarios se desarrollarán de manera síncrono, mediante lo empleo de aulas virtuales del Campus Remoto y/o de aquellas otras herramientas que la Universidad de Vigo ponga la disposición de profesorado y alumnado.

* Mecanismo no presencial de atención al alumnado (tutorías): tutorías, concertadas previamente, mediante lo empleo de las salas de Profesorado Virtual que proporciona el Campus Remoto

* Bibliografía adicional para facilitar a auto-aprendizaje: de ser necesaria, si le facilitará al alumnado oportunamente a través de las plataformas de teledocencia disponibles la tal efecto.

* Otras modificaciones: no se prevén nuevas modificaciones significativas respecto de la guía docente.

=== ADAPTACIÓN DE La EVALUACIÓN ===

* Evaluación durante la Modalidad mixta:

En estas circunstancias, cabe esperar que las pruebas de evaluación asociadas a las sesiones magistrales y seminarios se puedan realizar presencialmente (en turnos de ser precisas) salvo que se indique el contrario por las autoridades académicas. De este modo, la evaluación en la modalidad mixta no se va a ver afectada respecto de los sistema propuesto en la guía docente (apartado 7).

* Evaluación durante la Modalidad online:

En este escenario, y dependiendo del que indiquen las autoridades académicas, el examen de las sesiones magistrales y de las sesiones de seminarios podrían tenerse que realizar online, para lo cuál se emplearían las herramientas de teledocencia que la Universidad de Vigo ponen la disposición de profesorado y alumnado. En estas circunstancias, los pesos atribuidos la cada una de las metodologías docentes que van a ser evaluadas tarde-noche los mismos que se presentan en el apartado 7 de la guía docente.

* Nuevas pruebas: no se considera la necesidad de nuevas pruebas de evaluación en caso de docencia mixta o docencia online.

* Información adicional: en caso de ser precisa, se aportará al alumnado mediante comunicación a través de las plataformas de teledocencia disponibles la tal efecto.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Gestión de residuos**

Asignatura	Gestión de residuos			
Código	001G281V01405			
Titulación	Grado en Ingeniería Agraria			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento	Ingeniería química			
Coordinador/a	Garrote Velasco, Gil			
Profesorado	García del Río, Pablo Garrote Velasco, Gil Gullón Estévez, Beatriz Rodríguez Seoane, Paula			
Correo-e	gil@uvigo.es			
Web				
Descripción general	En esta materia se describe la clasificación y caracterización de los distintos tipos de residuos, así como la legislación básica sobre su gestión y tratamiento. A continuación se estudian los sistemas de gestión de residuos, su minimización y las tecnologías de tratamiento, para finalizar con diversos ejemplos de gestión de residuos.			

Competencias

Código	
B1	Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente.
C19	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la gestión y aprovechamiento de subproductos agroindustriales
D1	Capacidad de análisis, organización y planificación
D3	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa y extranjera
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
D8	Trabajo en equipo de carácter interdisciplinar

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
RA2: Conocer los distintos tipos de residuos, su clasificación y su caracterización	B1	C19	D1	D3
			D4	D5
			D8	
RA3: conocer los sistemas de gestión de residuos	B1	C19	D1	D3
			D4	D5
			D8	

Contenidos

Tema	
TEMA 1: Introducción	Introducción y concepto de residuo Historia Legislación básica
TEMA 2: Clasificación y caracterización de residuos	Introducción Tipo de residuos y su clasificación Lista europea de residuos Producción de residuos Propiedades de los residuos: físicas, químicas y biológicas
TEMA 3: Sistemas de gestión de residuos	Introducción Situación actual Plan nacional marco de gestión de residuos

TEMA 4: Sistemas de gestión de residuos en Galicia	Introducción Plan de gestión de residuos urbanos de Galicia Modelos de gestión de residuos en Galicia
TEMA 5: Recogida y transporte de los residuos	Introducción Separación de los residuos Recogida y transporte
TEMA 6: Valorización y eliminación de los residuos	Introducción Compostaje Digestión anaerobia Incineración Vertederos
TEMA 7: Reciclaje	Introducción Reciclaje de residuos de construcción y demolición Reciclaje de vidrio Reciclaje de papel y cartón Otros
TEMA 8: Gestión de residuos agrarios	Introducción Ejemplos de gestión de residuos agrarios

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	28	62	90
Seminario	14	16	30
Prácticas de laboratorio	14	16	30

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

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Se expondrán los fundamentos teóricos y prácticos de cada uno de los temas de la materia, con el apoyo de la bibliografía y materiales audiovisuales. Se estimulará la participación del alumnado.
Seminario	De forma paralela a las sesiones magistrales, en los seminarios se abordarán ejercicios relacionados con la materia. El alumno dispondrá previamente de boletines que incluyen las tareas de la materia, una parte de los mismos se resolverán por los profesores, mientras que otra parte se resolverá por parte de los alumnos, bien sea en el aula o de modo autónomo, individual o en grupo.
Prácticas de laboratorio	Los alumnos realizarán una serie de prácticas donde se aplicarán las destrezas y competencias adquiridas en la materia. Los alumnos, supervisados por el profesorado, llevarán a cabo toda la labor experimental, incluyendo la toma de los datos, el análisis de los mismos y la obtención de resultados, necesarios para la elaboración de la memoria de prácticas.

Atención personalizada

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

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Lección magistral	Se evaluará mediante la realización de un examen en las fechas oficiales establecidas a tal efecto.	40	B1 C19 D1 D3 D4
	Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2, RA3		D5 D8

Seminario	Durante los seminarios, se realizarán pruebas cortas y/o se propondrán entregas de trabajos.	40	B1	C19	D1 D3 D4 D5
	Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2, RA3				
Prácticas de laboratorio	Se calificará mediante la asistencia a las mismas, la actitud, la calidad de los resultados y la calidad de la memoria de prácticas que es de entrega obligatoria en las fechas que designe el profesorado.	20	B1		D1 D3 D4 D5 D8
	Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2, RA3				

Otros comentarios sobre la Evaluación

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

2) Evaluación final del bimestre:

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

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

2.3) Seminarios: la calificación en este apartado será la suma de las obtenidas en cada una de las pruebas que se realice y tendrá un valor máximo del 40% de la nota global (para el alumno que realizara todas correctamente). Si el profesorado constata que algún alumno copió una parte sustancial de algún trabajo o entrega, dicho trabajo será valorado con -10% de la nota global.

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

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

4) Segunda edición del acta (julio): en la segunda edición, el alumno podrá elegir entre que se le mantenga la la nota de las metodologías de "Seminarios" y "Prácticas de Laboratorio" (valoradas respectivamente con el 40 y 20% de la nota total) y que el examen siga representando un 40% de la nota global, o que no se le mantenga alguna de ellas (y el valor de esta metodología se le sumará al valor del examen). La opción por defecto será mantener las notas de las metodologías de "Seminarios" y "Prácticas de Laboratorio". En el caso de alumnos que copiaran, siempre se les mantendrá la nota de "Seminarios".

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

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

- Fin de carrera: 15 de septiembre de 2020 a las 16:00.
- 1ª edición: 26 de marzo de 2021 a las 10:00.
- 2ª edición: 8 de julio de 2021 a las 10:00.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

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

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

Bibliografía Complementaria

Recomendaciones

Plan de Contingencias

Descripción

En caso de ser necesario pasar de la docencia presencial en la que está planteada la presente guía docente a modalidad mixta o la modalidad no presencial, las adaptaciones previstas son:

1. MODALIDAD MIXTA: una parte de los alumnos seguirán la docencia de modo presencial en las aulas y otra parte a través del Campus Remoto de la U. de Vigo (en las condiciones que se establezcan por parte de la Facultad de Ciencias y la Universidad de Vigo).

1.1. ADAPTACIÓN DE Las METODOLOGÍAS: las metodologías a aplicar serán las mismas que para la modalidad presencial, y están descritas en el apartado 5 de esta guía docente.

1.2. EVALUACIÓN: no se prevé cambios en la evaluación ni en los porcentajes de cada metodología. Los exámenes finales se harán presencialmente, salvo que la Universidad de Vigo establezca que deben realizarse online, caso en el que se emplearán las herramientas del Campus Remoto.

1.3. TUTORÍAS: las tutorías se realizarán preferentemente en el despacho virtual del profesor, pidiendo cita previa al email del profesor.

2. MODALIDAD NO PRESENCIAL: toda la docencia se realizará a través del Campus Remoto de la U. de Vigo. Esta modalidad sólo se activaría en caso de lo indicas la Universidad de Vigo.

2.1. ADAPTACIÓN DE Las METODOLOGÍAS: las metodologías a aplicar serán las mismas que para la modalidad presencial, y están descritas en el apartado 5 de esta guía docente. En el caso de las prácticas de laboratorio que no se pudieran llevar a cabo, los docentes habían buscado actividades sustitutivas para realizar a través del Campus Remoto de la U. Vigo.

2.2. EVALUACIÓN: no se prevé cambios en los porcentajes de cada metodología. Los exámenes finales se harán en la modalidad que establezca la Universidad de Vigo, en caso de que deban realizarse online, se emplearán las herramientas del Campus Remoto. En lo tocante a la metodología de prácticas de laboratorio se podrá hacer un examen adicional de los contenidos de la dicha metodología.

2.3. TUTORÍAS: las tutorías se realizarán en el despacho virtual del profesor, pidiendo cita previa al email del profesor.
