



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 Impartición | Castellano | | | |
| 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 | 26 | 122 | 148 |
| Examen de preguntas objetivas | 1 | 0 | 1 |
| Resolución de problemas | 1 | 0 | 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 | 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. e 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 2019** habrá dos formas de evaluación:

Opción A: Se anunciará al principio del curso un cronograma donde aparecen las fechas de las pruebas de evaluación continua. Se entenderá que el alumno se acoge al 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%).

- Para la edición de **julio de 2019** 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: 27/09/2018, 16 h

Ordinaria: 31/10/2018, 10h

Extraordinaria (julio): 27/06/2019, 16h

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

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

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

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

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.

DATOS IDENTIFICATIVOS**Bioclimatología**

| | | | | |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|--------------|
| Asignatura | Bioclimatología | | | |
| Código | 001G281V01302 | | | |
| Titulación | Grado en Ingeniería Agraria | | | |
| Descriptor | Creditos ECTS | Selección | 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 | | | | |
| Descripción general | <p>La Bioclimatología estudia las relaciones entre el clima y los seres vivos en general a medio y largo plazo, aunque en este curso nos ocuparemos preferentemente de la influencia de los factores del ambiente climático sobre el comportamiento, la salud y la productividad de los animales y plantas de interés económico o medioambiental y sobre la salud y el confort de las comunidades humanas.</p> <p>Se proporcionan las herramientas necesarias para entender las relaciones entre el clima y los diversos componentes de la biosfera y se manejan las metodologías utilizadas habitualmente en los estudios de Bioclimatología aplicada.</p> | | | |

Competencias

| | |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código | |
| A3 | Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética. |
| A4 | Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. |
| B1 | Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente. |
| 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 |
| D4 | Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información |

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 | | B1 | C28 | D1 |
| RA2: Familiarizar a los alumnos con los tipos más frecuentes de índices bioclimáticos y su utilidad. | A3 A4 | | | D4 |
| RA3: los alumnos sabrán construir e interpretar los tipos más frecuentes de diagramas bioclimáticos | A3 A4 | | | D4 |
| 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 A4 | B1 | C28 | 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 | |

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) Efectos comprobados y supuestos de los ciclos lunares sobre los ciclos de 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. Confort climático. | <ol style="list-style-type: none"> 1) Concepto de confort climático 2) Contribución de los factores del ambiente climático. 3) Confort y malestar térmico 4) Ecuación y zona de confort |

Planificación

| | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|----------------------------|----------------|----------------------|---------------|
| Lección magistral | 28 | 28 | 56 |
| Seminario | 13 | 67 | 80 |
| Trabajo tutelado | 1 | 10 | 11 |
| Pruebas de respuesta corta | 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. Los contenidos se pondrán a disposición de los alumnos en formato pdf en la página correspondiente a la materia en el portal de teledocencia FAITIC, donde también se colgarán al final de cada test, los cuestionarios (pruebas de respuesta corta y/o tipo test) que se utilizarán para evaluar el dominio de los conocimientos correspondientes a cada tema por parte de los alumnos. Los resultados de esas pruebas aportarán el 25% de la nota final. |
| Seminario | Primero el profesor presentará las bases y fuentes de datos climáticos y los métodos propios de la disciplina; después les explicará la forma de procesar esos datos para obtener los valores, índices, clasificaciones, diagramas que se utilizan normalmente en Bioclimatología. El seminario continuará con el estudio de casos: cada grupo de alumnos tendrá que trabajar y utilizar los conocimientos expuestos por el profesor en los seminarios, estudiando el clima de una zona a su elección para obtener la caracterización del confort climático de esa zona en los últimos años y las características de su clima en las últimas campañas agrícolas. Cada grupo participará presentando periódicamente sus resultados a medida que avancen los seminarios para realizar una puesta en común. El trabajo realizado en los seminarios aportará un 50% a la nota final y se evaluará a partir de sendos informes que los alumnos han de elaborar y entregar con el resultado de cada seminario y de una presentación en la que cada grupo tendrá que resumir y presentar los resultados más relevante correspondientes al trabajo realizado en el segundo seminario (bioclimatología agrícola). Tanto los informes como la presentación, serán evaluados en base a las rúbricas que se darán a conocer en el transcurso de los seminarios y que también se colgarán en la página web de teledocencia reservada para la asignatura. |

| | |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Trabajo tutelado | Se utilizará 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 en la comarca de origen de cada alumno, que habrán de revisar y recopilar la información disponible (internet, prensa, redes sociales, etc) para identificar, localizar, clasificar y analizar las informaciones relativas a esos eventos en sus comarcas de procedencia, para después redactar un informe sobre la incidencia, magnitud y trascendencia de esos eventos climáticos. Aportará un 25% a la nota final. |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Atención personalizada

| Metodologías | Descripción |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lección magistral | Los alumnos tendrán la posibilidad de consultar cualquier duda o recabar información adicional sobre los contenidos impartidos en las lecciones magistrales presencialmente en los horarios oficialmente aprobados para las tutorías o por vía telemática utilizando los recursos (pagina web, email, etc) que tienen a su disposición en las plataformas de teledocencia. |
| Seminario | Durante todo el tiempo de duración de los seminarios los alumnos contarán con la presencia del profesor para atender cualquier tipo de duda que puedan tener. También podrán acudir a las tutorías presencialmente en el despacho del profesor durante las 6 horas previstas oficialmente, o utilizar la vía electrónica en cualquier momento a través de la página web de la materia en FAITIC. Se valorarán positivamente (será una de las rúbricas utilizadas para la evaluación) la consulta de dudas o asesoramiento relativo a la estructura de los trabajos, selección de contenidos, etc antes de la preparación de los trabajos de presentación de los resultados de los dos seminarios. |
| Trabajo tutelado | Cada alumno tendrá reservada una hora para acudir presencialmente al despacho del profesor en la que rendirá cuenta del avance de su trabajo |
| Pruebas | Descripción |
| Pruebas de respuesta corta | Los alumnos tendrán la posibilidad de consultar cualquier duda o recabar información adicional sobre las calificaciones obtenidas o cualquier duda que se le plantee en relación a estas pruebas presencialmente en los horarios oficialmente aprobados para las tutorías. También deberán acudir a las tutorías para recibir información sobre las pruebas que eventualmente puedan tener que repetir. |

Evaluación

| | Descripción | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje | | |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------|-----|----------|
| Seminario | La evaluación del trabajo realizado en los seminarios aportará un 50% a la nota final que se desglosará del siguiente modo: * 10% de asistencia y participación, que se agruparán bajo el epígrafe trabajo a efectos de la evaluación * 25% estudio de casos que se evaluará a partir de los informes que los grupos presentarán con los resultados de los seminarios. * 15% presentación, que se evaluará a partir de la presentación en la que cada grupo mostrará un resumen del trabajo y los resultados correspondientes al segundo seminario. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE EVALUADOS: RA1-RA2-RA3-RA4-RA5 | 50 | B1 | C28 | D1 D4 |
| Trabajo tutelado | Aportará un 25% a la nota final y su 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 | 25 | A3 A4 | B1 | D1 D4 |
| Pruebas de respuesta corta | Este tipo de pruebas se utilizará para que los alumnos demuestren su dominio de los contenidos impartidos en las lecciones magistrales. Serán pruebas de respuesta corta y dispondrán de varias oportunidades para demostrar sus conocimientos. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE EVALUADOS: RA1-RA2-RA3. | 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 terminar cada tema. Los alumnos que no puedan asistir con regularidad podrán demostrar sus conocimientos contestando a los cuestionarios y realizando el trabajo de seminarios, pruebas prácticas y los estudios de casos de forma individual. En esos casos los trabajos se evaluarán atendiendo a los criterios contemplados en las rúbricas que se comentarán públicamente y se colgarán en la página web de la materia en FAITIC.

La cualificación de los alumnos que opten por la evaluación continua se mantendrá para a segunda convocatoria por una sola vez y siempre que alcancen un mínimo de un 30% sobre 100 en la evaluación continua. Para los alumnos que estén en esa circunstancia, la nota de la evaluación continua se podrá mejorar repitiendo las pruebas correspondientes a las metodologías en las que obtuvieron peores resultados en la primera convocatoria y que les serán propuestas por el profesor.

Los alumnos non presenciales o que por diferentes motivos no puedan acogerse al 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, como a los impartidos en los seminarios y pruebas prácticas y que valdrá el 100% de la nota final.

Fechas de exámenes:

Fin de Carrera: 24/09/2018 a las 16 horas

1ª Edición: 26/10/2018 a las 10 horas

2ª Edición: 24/06/2019 a las 16 horas

En caso de error en esas fechas, las válidas serán las que se aprobarán oficialmente y se publicaran en el tablón de anuncios y en la web del centro

Fuentes de información

Bibliografía Básica

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

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

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

Bibliografía Complementaria

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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**, 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 se recomienda haber cursado previamente

Botánica/O01G281V01402

DATOS IDENTIFICATIVOS**Edafología**

| | | | | |
|---------------------|---------------------------------------|------------|-------|--------------|
| Asignatura | Edafología | | | |
| Código | O01G281V01303 | | | |
| Titulación | Grado en Ingeniería Agraria | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
| | 6 | OB | 2 | 1c |
| Lengua | Gallego | | | |
| Impartición | | | | |
| Departamento | Biología vegetal y ciencias del suelo | | | |
| Coordinador/a | Alonso Vega, María Flora | | | |
| Profesorado | Alonso Vega, María Flora | | | |
| 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 |

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 a su implicación en la producción agraria. | A3 | B1 | C26 | D1 |
| | A4 | B2 | | D3 |
| | | | | D4 |
| | | | | D5 |

Contenidos

| | |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tema | |
| Tema 1: INTRODUCCIÓN A LA EDAFOLOGÍA: EL SUELO | El medio físico. Definición de suelo. El suelo como componente ambiental. Introducción a la Edafología. El suelo como sistema disperso. |
| Tema 2: FUNCIONES DEL SUELO | Funciones ecológicas y no ecológicas. Soporte físico. Historia y cultura. Fuente de materias primas. Suministrador de nutrientes Reciclador de materia orgánica. Capacidad amortiguadora. Resiliencia. Reserva genética. |
| Tema 3: ORGANIZACIÓN DEL SUELO | Organización horizontal. Paisaje. Polipedión. Organización vertical. Pedión. Perfil. Pedogénesis. Horizonación. 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. Procesos básicos y específicos. |
| 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: fase líquida y gaseosa. Formas de 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. Calidad de suelos. |

| | |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tema 7: PROPIEDADES FÍSICAS DE SUELOS | Textura. Estructura. Color. Temperatura. Densidad. Porosidad. Permeabilidad. Definición, importancia y métodos de determinación. |
| Tema 8: PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS 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. |
| Tema 9. AMENAZAS Y GRADO DE PROTECCIÓN DE Los SUELOS | Concepto de degradación y pérdida de suelos. Legislación. Estrategia europea de protección de suelos. |
| Tema 10: SISTEMÁTICA DE SUELOS | Principales sistemas de clasificación. Base Munidal de referencia de suelos-FAO. Categorías, grupos y unidades. |

Planificación

| | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|-------------------------------|----------------|----------------------|---------------|
| Actividades introductorias | 1 | 1 | 2 |
| Lección magistral | 23 | 36.8 | 59.8 |
| Seminario | 12 | 21 | 33 |
| Trabajo tutelado | 2 | 10 | 12 |
| Presentación | 4 | 6.8 | 10.8 |
| Prácticas de laboratorio | 14 | 8.4 | 22.4 |
| Examen de preguntas objetivas | 0 | 10 | 10 |

*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 por parte del alumnado. |
| Seminario | Se trabajarán tanto de modo individualizado como en grupos los contenidos propios de la materia. Se profundizará en conceptos especiales de la Ciencia del Suelo. Cada seminario tiene dos horas de duración. Se valorará la participación activa del alumnado. |
| Trabajo tutelado | Se establecerán grupos de 3-4 alumnos y junto con el profesor se consensuará un tema de trabajo que tendrá que ser ampliado por los estudiantes. Se explicará a cada grupo los distintos aspectos de deben recoger los trabajos realizados y se establecerán fechas para hacer entrega de distintos apartados para su seguimiento. Se establecerá una fecha límite para la entrega de la versión final del trabajo. |
| Presentación | 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 la participación del alumnado durante el mismo. |
| Prácticas de laboratorio | Las prácticas de laboratorio consistirán en la realización de de diferentes análisis físicos y fisicoquímicos de suelos. Se valorará la actitud en el laboratorio y el interés durante la elaboración de las prácticas. |

Atención personalizada

| Metodologías | Descripción |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lección magistral | Durante las sesiones magistrales, el profesorado responsable atenderá las posibles dudas y conflictos y remarcará aquellos aspectos mas relevantes que permitan al alumnado adquirir las competencias de la materia. De ser preciso, los estudiantes podrán acudir las tutorías personalizadas durante el horario programado. |
| Seminario | El profesorado responsable atenderá las posibles dudas y conflictos y remarcará aquellos aspectos más relevantes que permitan al alumnado adquirir las competencias establecidas en la guía docente. De ser preciso, los estudiantes podrán acudir la tutorías personalizadas durante el horario programado. |
| Prácticas de laboratorio | 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 mas teóricos presentados durante las sesiones magistrales facilitando la adquisición de las competencias de la materia. De ser preciso, los estudiantes podrán acudir la tutorías personalizadas durante lo horario programado. |

| | |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Trabajo tutelado | El profesor hará un seguimiento del trabajo realizado y resolverá las posibles dudas con el objetivo de orientar al grupo de trabajo incidiendo en aquellos aspectos más relevantes que le permitan adquirir las competencias de la materia. Los estudiantes podrán acudir a las tutorías personalizadas individualmente o en grupo durante lo horario programado. |
| Actividades introductorias | 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. |
| Presentación | 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. |

Evaluación

| | Descripción | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje | | | |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------|----------|-----|----------------------|
| Lección magistral | Se valorará la participación activa de los estudiantes durante el transcurso de las sesiones magistrales. La nota obtenida durante las sesiones magistrales se sumará a la del examen final. | 5 | A3 | B1 | | |
| Seminario | Durante los seminarios y las sesiones magistrales programados se valorará la participación activa y la calidad de los ejercicios y respuestas trabajados durante las sesiones. La nota obtenida durante estas sesiones se sumará a la del examen final. | 15 | A3 A4 | B1 B2 | C26 | D4 D5 |
| Se evalúa el RA1 | | | | | | |
| Trabajo tutelado | Se valorarán tanto la calidad del trabajo presentado como la participación de cada uno de los integrantes del grupo de trabajo. | 10 | A3 | B1 B2 | C26 | D1 D3 D4 D5 |
| Se evalúa el RA1 | | | | | | |
| Presentación | Se valorarán la calidad y claridad de la presentación del grupo y la capacidad de comunicación de cada estudiante. | 5 | A3 A4 | B1 B2 | D3 | |
| Se evalúa el RA1 | | | | | | |
| Prácticas de laboratorio | Además de la asistencia, en la calificación se tendrá en cuenta a actitud en el laboratorio y el interés mostrado. | 10 | A3 A4 | B1 B2 | C26 | D1 D4 |
| Se evalúa el RA1 | | | | | | |
| Examen de preguntas objetivas | Examen de preguntas tipo test (V/F) y de respuesta múltiple en el que se evaluará el conocimiento del alumno adquirido durante las sesiones magistrales, seminarios y clases prácticas. Es necesario alcanzar una nota mínima para aprobar la asignatura. | 55 | A3 A4 | B1 | C26 | D1 D4 D5 |
| Se evalúa el RA1 | | | | | | |

Otros comentarios sobre la Evaluación

El estudiante podrá decidir si quiere evaluarse de forma continua o final. En ambos casos es obligatoria la realización del examen final.

a) Evaluación continua: se registra la participación del alumno durante las sesiones magistrales, seminarios y prácticas y se tendrá en cuenta la puntuación obtenida durante las actividades que se realicen durante dichas sesiones así como la valoración del trabajo tutelado y su exposición. De este modo, la nota final de la asignatura estará conformada por: examen final (55%)+prácticas (10%) seminarios y clase (15%) trabajo tutelado (20%). Es condición para este tipo de evaluación alcanzar un 40% de la nota del examen final para que el resto de las pruebas pueda ser contabilizada. Estas puntuaciones tendrán validez a lo largo de cada curso académico y serán sumadas a la de la prueba final, tanto en la convocatoria oficial como en la extraordinaria.

b) Evaluación final: no se tendrán en cuenta las puntuaciones obtenidas durante las actividades de aula así como las del trabajo tutelado. La nota final del alumno estará conformada por: examen final (90%) + prácticas(10%). Es condición para este tipo de evaluación alcanzar un 56% de la nota del examen final para poder superar la asignatura.

Aquellas personas que tengan motivos, previamente justificados, que les impidan asistir a más del 15% de las sesiones (magistral, de seminarios prácticas) serán evaluados mediante la realización de un trabajo teórico consensuado con el profesorado responsable de la materia y mediante un examen final (prueba tipo test). Es preciso que alcance un 50% de la nota final del examen para que lo la del trabajo se le tenga en cuenta en la nota final de la materia. La nota final será el resultado de la nota del examen final (60%) y del trabajo (40%).

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

Fechas de exámenes:

Fin de carrera: 26/09/18 a las 16:00h

1ª edición: 16/01/19 a las 10:00h

2ª edición: 03/07/19 a las 16:00h

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

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

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

Bibliografía Complementaria

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

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

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

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

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

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

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

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Fitotecnia/O01G281V01504

Ampliación de fitotecnia/O01G281V01925

Degradación y recuperación de suelos/O01G281V01926

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Química agrícola/O01G281V01403

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 |
| Capacidad de analizar circuitos eléctricos y su aplicación en la resolución de problemas reales en medio rural. RA1 | | | |
| 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. PLANIMETRÍA, ALTIMETRÍA 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 |
| Salidas de estudio | 28 | 28 | 56 |
| Resolución de problemas | 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. |
| Salidas de estudio | 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. |
| Salidas de estudio | 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 | |
| Salidas de estudio | Por grupo: Entrega de un dossier de prácticas de campo incluyendo: 1) Datos de campo 2) Cálculos 3) Resultados 4) Planos 5) Conclusiones Resultado de aprendizaje evaluado: RA1. | 30 | B1 B2 | C14 | D1 D4 D5 D8 |
| Resolución de problemas | Selección de ejercicios propuestos durante el curso para su resolución en una prueba práctica en aula por cada alumno. Tiempo estimado duración del examen 3 horas. Resultado de aprendizaje evaluado: RA1. | 40 | C14 D3 | | |

Otros comentarios sobre la Evaluación

Para la contabilización de las calificaciones de ASISTENCIA (10%), SEMINARIOS (20%) Y PRACTICAS (30%), el alumno DEBE SUPERAR (5 sobre 10) en el EXAMEN (40%). En caso contrario, la calificación obtenida será la nota del examen.

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

La calificación de PRACTICAS se guardará para años sucesivos.

CONVOCATORIA FIN DE GRADO: "O/a alumno/a que opte por examinarse en fin de carrera será evaluado únicamente con examen (que valdrá o 100% de la nota). En caso de no asistir a dicho examen, o de no aprobarlo, pasará a ser evaluado de igual modo que el resto de alumnos/as."

EVALUACION DE ALUMNOS QUE COMPATIBILICEN TRABAJO Y ESTUDIOS: Aquellos alumnos que acrediten ser trabajadores en activo durante el periodo docente de la asignatura, se evaluarán por la entrega de los boletines de ejercicios (40% de la nota) y un examen final que englobará los dos bloques (60% de la nota). El alumno debe aprobar el examen (5 sobre 10) para la contabilización de la nota de ejercicios. Las notas de ejercicios serán válidas para sucesivas convocatorias.

DATAS DE EXAMES OFICIAIS

FIN DE CARREIRA: 04/10/2018 AS 16:00 H

1ª EDICION: 30/10/2018 AS 16:00 H

2ª EDICION: 26/06/2019 AS 16:00 H

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

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

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 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 | B1 | C29 | D1 |
| | A4 | B2 | C51 | D3 |
| | | | | D4 |
| | | | | D5 |
| | | | | D8 |

Comprender el fundamento de las distintas técnicas instrumentales espectroscópicas, electroquímicas y cromatográficas empleadas para el análisis y control de calidad de los alimentos, productos agroalimentarios o medioambientales.

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 | 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. 2) Inicio de la práctica: presentación de los guiones. Justificación y de objetivos de cada práctica y recomendaciones de ejecución de las tareas 15'. 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. 4) Reunión final de la práctica. Sesión de elaboración de discusión y conclusiones 20-30'. Control de la asistencia al final de la práctica. |
| 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 en el aula. Participación. | 10 | | | C29 | D3 |
| | | | | | C51 | |
| Seminario | Resolución de ejercicios y casos. Participación en el aula. Calidad de las memorias de seminarios. | 20 | A3 | B1 | C29 | D1 |
| | | | A4 | B2 | C51 | D3 |
| | RA1 | | | | | 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 |
| | | | A4 | | C51 | D8 |
| | RA1 | | | | | |
| 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 |
| | | | A4 | | C51 | D8 |
| | RA1 | | | | | |
| Resolución de problemas de forma autónoma | Ejercicios de cálculo. Pruebas tipo test, respuesta corta y/o de respuesta larga relacionadas con las sesiones magistrales, seminarios y prácticas. | 50 | | B1 | C29 | D1 |
| | | | | B2 | C51 | D4 |
| | | | | | | D5 |
| | RA1 | | | | | |

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 suma de la obtenida en las diferentes pruebas. 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 del trabajo que no hubiese podido aportar o superar en la primera convocatoria. El estudiante deberá demostrar la autoría de las tareas entregables ante el profesor que corresponda. Las actividades auto-evaluadas y exposiciones no podrán ser realizadas fuera del bimestre de docencia.

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

Los estudiantes que declaren actividades profesionales coincidentes con el horario presencial deberán acreditar su situación, en la que conste su horario laboral y lugar de trabajo. Una vez acreditada, los responsables de la materia podrán facilitar un procedimiento alternativo de participación y evaluación adecuado al caso.

Exámenes:

- Fin de carrera: 28 de septiembre de 2018 a las 16:00
- Primera convocatoria: 31 de mayo de 2019 a las 16:00
- Segunda convocatoria: 28 de junio de 2019 a las 10:00

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

Fuentes de información

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 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

Maidment, D.R., **Handbook of hydrology**, 1ª, McGraw-Hill, 1989

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Degradación y recuperación de suelos/O01G281V01926

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Contaminación de ecosistemas terrestres/O01G261V01923

Ecología/O01G261V01602

Física ambiental/O01G261V01911

Ingeniería ambiental/O01G261V01502

Meteorología/O01G261V01912

Modelización y simulación ambiental/O01G261V01504

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).

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 | Seara Valero, José Ramón | | | |
| Profesorado | Araujo Nespereira, Pedro Antonio Seara Valero, José Ramón | | | |
| Correo-e | jsvalero@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 |

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 |
| Conocer los distintos tipos de cartografía ambiental, temática y sintética y sus implicaciones en el medio ambiente. RA2 | A3 A4 | B2 | C27 | D1 D3 D4 D5 |

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 |

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 | 10 | 10 |
| Examen de preguntas de desarrollo | 0 | 0 | 0 |

*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 | | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------|----------|-----|----------------------|
| Lección magistral | Asistencia y participación en los debates y en los trabajos propuestos que podrán realizarse de forma individual o en grupo RA1 y RA2 | 5 | A3 A4 | B1 B2 | C27 | D1 D3 D4 D5 |
| 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 suma de la obtenida en las diferentes pruebas. 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: 05 de Octubre de 2018 a las 10:00 horas
- 1ª Edición: 18 de Enero de 2019 a las 16:00 horas
- 2ª Edición: 05 de Julio de 2019 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. En caso de no asistir a dicho examen, o no aprobarlo, pasará a ser evaluado del mismo modo que el resto de los alumnos/as.

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

DATOS IDENTIFICATIVOS**Botánica**

| | | | | |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|--------------|
| Asignatura | Botánica | | | |
| Código | O01G281V01402 | | | |
| Titulación | Grado en Ingeniería Agraria | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS | Selección | Curso | Cuatrimestre |
| | 6 | OB | 2 | 2c |
| Lengua | Impartición | | | |
| Departamento | Biología vegetal y ciencias del suelo | | | |
| Coordinador/a | Rodríguez Rajo, Fco. Javier | | | |
| Profesorado | de Sá Otero, María Pilar | | | |
| Correo-e | javirajo@uvigo.es | | | |
| Web | | | | |
| Descripción general | Esta asignatura tiene por finalidad dar a conocer las características identificativas, condiciones ecológicas y utilidad de los vegetales y de los hongos, así como sus mecanismos de perpetuación y formas de vida. Por otra parte, aportar las claves para conocer e interpretar el paisaje vegetal de su entorno. | | | |

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 previstos en la materia | Resultados de Formación y Aprendizaje | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----|----|----|
| Los alumnos aprenderán a conocer comprender y utilizar los principios de identificación y caracterización de especies vegetales. RA1 | A3 | B1 | C9 | D1 |
| | A4 | B2 | | D3 |
| | | | | D4 |
| | | | | D5 |
| | | | | D8 |
| Los estudiantes aprenderán a hacer y presentar un herbario de forma correcta y conocerán la vegetación silvestre más común existente en el entorno. RA2 | | | | D1 |
| RA4: Conocer las tecnologías de tratamiento, vertido, reciclaje y valorización de residuos | | | | D4 |

Contenidos

| Tema | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.- CAPÍTULO PRIMERO -Concepto de la ciencia botánica. - Anatomía y organografía vegetal. - Introducción al código de nomenclatura Internacional de Plantas Algas y Hongos. Nomenclatura de variedades, híbridos y quimeras. - División y taxonomía de la ciencia botánica. | 1.- Botánica, concepto y contenido. 2.- Anatomía y organografía vegetal. Niveles morfológicos de organización. 3.-Introducción al código de nomenclatura Internacional de Plantas, Algas y Hongos. Nomenclatura de variedades, híbridos y quimeras. 4.-División y Taxonomía. Organismos procariotas. Cianobacterias (Div Cyanophyta). Proclorofitas (Div Prochlorophyta) 5.- Hongos, caracteres y clasificación. Hongos liquenizados. 6.- Algas eucariotas, caracteres y clasificación 7.- Briofitos (Div. Briophyta), Caracteres y clasificación. 8.- Plantas vasculares . Helechos y afines. 9.- Plantas vasculares con semillas. Caracteres y clasificación. |
| 2.-CAPÍTULO SEGUNDO Desarrollo, Perpetuación y Regulación vegetal y Acción de la temperatura y la luz en vegetales | 10.-Desarrollo y perpetuación en vegetales. Ciclos biológicos en vegetales.. 11.- Acción de la temperatura y la luz en vegetales |

Prácticas

- 1) Introducción a la elaboración de herbarios y colecciones, 2h.
- 2) Hongos, hongos liquenizados. Observación y descripción de caracteres morfológicos y anatómicos, 3h.
- 3) Algas, observación y descripción de caracteres morfológicos y anatómicos, 3 h.
- 4) Helechos y briofitos, observación y descripción de caracteres morfológicos y anatómicos, 3 h.
- 5) Plantas con semilla, observación y descripción de caracteres morfológicos y anatómicos. Diversidad, 3 h.

Planificación

| | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|--------------------------|----------------|----------------------|---------------|
| Seminario | 14 | 14 | 28 |
| Lección magistral | 28 | 56 | 84 |
| Salidas de estudio | 4 | 4 | 8 |
| Prácticas de laboratorio | 10 | 20 | 30 |

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

Metodologías

| | Descripción |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Seminario | Se realizarán actividades sobre particularidades específicas de carácter morfológico que permitan ahondar en el conocimiento de la materia. Se profundizará en trabajar de forma más directa en el reconocimiento de las particularidades morfológicas que sean caracteres taxonómicos buenos en la identificación de las especies de los diferentes grupos vegetales |
| Lección magistral | Se expondrán los contenidos propios de la materia que permitan conocer la naturaleza y diversidad vegetal. Descripción de los caracteres propios de cada grupo y los caracteres en que se basa la sistemática de los mismos |
| Salidas de estudio |)Los alumnos identificarán y recogerán material que podrán incluir en el herbario preceptivo |
| Prácticas de laboratorio | En Laboratorio, mediante lupas y microscopios, y la ayuda de guías de identificación e instrumentos de manejo (pinzas, agujas, bisturí, etc., se harán identificaciones de vegetales diversos y su observación morfológica y anatómica |

Atención personalizada

| Metodologías | Descripción |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prácticas de laboratorio | En cualquiera de las actividades se dedicará atención particular a aspectos del programa impartido en clases expositivas, realización de trabajo individualizado y otras actividades propuestas. Asimismo, se atenderán de forma personalizada aquellas dudas y conflictos que los alumnos no hayan podido resolver por sí mismos |
| Seminario | En cualquiera de las actividades se dedicará atención particular a aspectos del programa impartido en clases expositivas, realización de trabajo individualizado y otras actividades propuestas. Asimismo, se atenderán de forma personalizada aquellas dudas y conflictos que los alumnos no hayan podido resolver por sí mismos |
| Lección magistral | En cualquiera de las actividades se dedicará atención particular a aspectos del programa impartido en clases expositivas, realización de trabajo individualizado y otras actividades propuestas. Asimismo, se atenderán de forma personalizada aquellas dudas y conflictos que los alumnos no hayan podido resolver por sí mismos |
| Salidas de estudio | (*)Los alumnos identificarán y recogerán material que podrán incluir en el herbario preceptivo |

Evaluación

| | Descripción | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------|
| Seminario | Se calificará la presentación individual de la actividad realizada a través de la calidad del contenido, la solidez de las fuentes utilizadas, el correcto uso de la lengua castellana y la didáctica de la exposición. | 15 | A3 B1 A4 |
| Resultados de aprendizaje evaluados con esta metodología: RA1 y RA2. | | | |
| Lección magistral | Se evaluará, mediante prueba escrita la calidad y amplitud de los conocimientos adquiridos. | 65 | A3 B1 C9 D4 A4 |
| Resultados de aprendizaje evaluados con esta metodología: RA1 | | | |

| | | | | | | |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------|----------|----|----------------------------|
| Salidas de estudio | Se valorará la correcta y completa presentación del herbario realizado, así como la correcta identificación visual del material presentado. Resultados de aprendizaje evaluados con esta metodología: RA1 y RA2. | 10 | A3 A4 | B1 B2 | C9 | D1 D3 D4 D5 D8 |
| Prácticas de laboratorio | Se evaluará la actitud colaborativa, además del grado de conocimiento del fundamento de las prácticas realizadas. Se evaluará un examen con clave a identificar familia, género o especie.RA1 | 10 | A3 A4 | B1 B2 | C9 | |

Otros comentarios sobre la Evaluación

La planificación y sistema de evaluación está hecha para alumnos presenciales. En el caso de alumnos que de forma oficial acrediten a principio del curso, mediante contrato de trabajo o documento correspondiente a sua imposibilidad de asistencia, deberán ponerse en contacto con la profesora para estudiar su particular caso. La puntuación de las diferentes actividades será aplicable las convocatorias oficiales de un año (enero y julio.). En las convocatorias extraordinarias (incluida fin de carrera) se evaluará solamente a través de examen cuya puntuación representará el 100%.

Las fechas oficiales de examen oficial UNICAS Y VALIDAS son las que figuran en el calendario aprobado por Junta de Facultad:

Fin de carrera: 03 de octubre de 2018 a las 16:00 h.

1ª edición: 27 de mayo de 2019 a las 16:00 h

2ª edición: 04 de julio de 2019 a las 10:00 h

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

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

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

Strasburger Et al., **Tratado de Botánica**, Omega, 2004

Bold et al, **Morfología de las plantas y de los hongos**, Omega, 1989

Camefort & Boué, **Reproduction et Biologie des végétaux supérieur**, Doin, 1980

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

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

Raven et al., **Biology of Plants**, Freeman & Company,

Cronquist,, **An Integrated System of Classification of Flowering Plants**, Columbia, 1981

Dyer (Ed.),, **Morphology and Evolution of Vascular Plants**, Freeman & Co, 1988

Guifford & Foste, **Morphology and Evolution of Vascular Plants**, Oliver & Boyd, 1969

Forbes, et al, **Plant in Agriculture**, Cambridge, 1992

Heywood (Ed., **Las plantas con flores**, Ed. Reverté, 1985

Takhtajan, **Flowering Plants: origin and dispersal**, Oliver & Boyd, 1982

Tryon & Tryon., **Ferns and allied plants**, Springer Verlag, 1982

Recomendaciones

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

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 | 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 enladrado |
| 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 | e 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 a las posibles dudas e 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 enseñen asignadas dichas prácticas, quienes atenderán debidamente a las dudas que puedan surgir. El material necesario para ejecutar dichas prácticas será puesto a disposición de los alumnos/as no 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 a 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 un examen tipo test que abordará los contenidos más destacados para adquirir las competencias de la materia. Se hará al final del bimestre y en aula. El profesor atenderá a todas las dudas que puedan surgir por parte de los alumnos/as. |
| 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 a todas las dudas que puedan surgir por parte de los alumnos/as. |
| Resolución de problemas | Esta será una prueba práctica tanto sobre las clases magistrales como sobre los seminarios y prácticas. El profesor atenderá a todas las dudas que surjan por parte de los alumnos |

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 | 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: 01/10/2018 a las 16 horas

1ª edición: 18/03/2019 a las 16 horas

2ª edición: 01/07/2019 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 fitorreguladores**, 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

Hidrología/O01G281V01305

Fitotecnia/O01G281V01504

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Ampliación de fitotecnia/O01G281V01925

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Bioclimatología/O01G281V01302

Edafología/O01G281V01303

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 | ricardojbj@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. |
| C15 | Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la ingeniería del medio rural: calculo 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 enxeñería de en medio rural: cálculo de estructuras, construcción, etc. RA1. | A3 A4 | B1 B2 | C15 | D1 D3 D4 D5 D8 |
| Saber exponer modelo de estructuras teóricos de problemas reales. RA2 | A3 A4 | B1 B2 | C15 | D1 D3 D4 D5 D8 |

Contenidos

| |
|---------------------------------------|
| Tema |
| 1.- Sólido elástico |
| 2.-Tracción compresión |
| 3.- Cortadura |
| 4.- Vigas, diagramas de solicitacións |
| 5.- Flexión. Tensiones |
| 6.- Flexión. Deformaciones. |
| 7.- Flexión hiperestática |
| 8.- Torsión |
| 9.- Solicitacións compostas |
| 10.- Pandeo |
| 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 | 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 y RA2 | 20 | A3 A4 | B1 B2 | C15 | D1 D3 |
| Resolución de problemas | Examen práctico de problemas relacionados con contenidos teóricos. Resultados de aprendizaje evaluados: RA1 y RA2 | 80 | | B1 B2 | C15 | D4 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: 25/09/2018, 16 h. 1ª edición: 20/03/2019, 10 h. 2ª edición: 25/06/2019, 10 h

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 al dicho examen, o no aprobarlo, pasará a ser evaluado al igual que el resto de alumnos.

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

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

| 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 Penín Sánchez, Lucía Rodríguez Seoane, Paula Torres PÉrez, María Dolores | | | |
| 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 | |
| A3 | Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética. |
| A4 | Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. |
| B1 | Que los estudiantes sean capaces de desarrollar habilidades de análisis, síntesis y gestión de la información en el sector agroalimentario y del medio ambiente. |
| B2 | Que los estudiantes sean capaces de adquirir y aplicar habilidades y destrezas de trabajo en equipo. |
| C19 | 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 |

| Resultados de aprendizaje | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------|-----|----------------------|
| Resultados previstos en la materia | Resultados de Formación y Aprendizaje | | | |
| RA1.- Fomentar el trabajo personal del alumno. | A3 A4 | B1 B2 | | D1 D3 D4 D5 |
| RA2: Conocer los distintos tipos de residuos, su clasificación y su caracterización | | B1 | C19 | D1 D3 D4 D5 |
| RA3: conocer los sistemas de gestión de residuos | | B1 | C19 | D1 D3 D4 D5 |
| RA4: Conocer las tecnologías de tratamiento, vertido, reciclaje y valorización de residuos | | B1 | C19 | D1 D3 D4 D5 |

| 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 | 60 | B1 D1 B2 D3 D4 D5 |
| Se evaluará mediante la realización de un examen en las fechas oficiales establecidas a tal efecto. | | |
| Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2, RA3, RA4 | | |
| Seminario | 20 | B1 D1 B2 D3 D4 D5 |
| Durante los seminarios, se realizarán pruebas cortas y/o se propondrán entregas de trabajos. | | |
| Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2, RA3, RA4 | | |
| Prácticas de laboratorio | 20 | B1 D1 B2 D3 D4 D5 |
| Se calificará mediante la asistencia a las mismas, la actitud, la calidad de los resultados y la calidad de la memoria de prácticas que es de entrega obligatoria en las fechas que designe el profesorado. | | |
| Resultados de aprendizaje evaluados: RA1, RA2, RA3, RA4 | | |

Otros comentarios sobre la Evaluación

1) Modalidad presencial / no presencial: se considerará por defecto que los alumnos siguen la materia en la modalidad presencial. En el caso de alumnos que quieran acogerse a una modalidad no presencial, deberán ponerse en contacto con el responsable de la materia durante las dos primeras semanas de clase mediante e-mail (a la dirección gil@uvigo.es). Dichos alumnos deberán aducir motivos razonables y probados para tal elección y se le indicará, en función de cada caso, como deben cursar y examinarse de las metodologías de "Seminarios" y "Prácticas de laboratorio". El resto de la evaluación será igual que para los alumnos presenciales.

2) Requisitos para aprobar la materia:

2.1) **Examen:** es obligatorio aprobar el examen oficial para poder aprobar la materia. Dicho examen supone un 60% de la nota total, por lo que se deberá obtener un mínimo de 30% de la nota total en este examen (equivalente a 5 sobre 10). En el examen se podrán indicar requisitos necesarios para superar la materia (como obtener un mínimo de puntuación en la parte teórica o en la parte práctica).

2.2) **Prácticas de laboratorio:** la asistencia a las prácticas de laboratorio y la entrega de la memoria es obligatoria para poder aprobar la materia en la modalidad presencial. La puntuación máxima supondrá el 20% de la nota global. El alumno presencial que no cumpla este requisito tendrá que realizar un examen de prácticas que deberá aprobar (equivalente a 5 sobre 10) para poder aprobar la materia.

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

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

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

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

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

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

- Fin de carrera: 2 de octubre de 2018 a las 16:00.
- 1ª edición: 22 de marzo de 2019 a las 10:00.
- 2ª edición: 2 de julio de 2019 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