



GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

Titulación:	Grado en Ingeniería Agrícola			Código :	802G
Centro:	Facultad de Ciencias, Estudios Agroalimentarios e Informática				
Dirección:	c/ Madre de Dios, 51			Código postal:	26006
Teléfono:	941 299 607	Fax:	941 299 611	Correo electrónico:	decanato.cai@unirioja.es
Director del Grado:	Francisco Páez de la Cadena Tortosa				
Teléfono:	941 299 743	Correo electrónico:	paco.pc@unirioja.es		
Despacho:	2207	Edificio:	CCT		

Fdo.: Francisco Páez de la Cadena Tortosa

En Logroño, 1 de julio de 2011

GEOLOGÍA, SUELO Y CLIMA

GUÍA DOCENTE

Curso 2011-2012

Titulación:	Grado en Ingeniería Agrícola	802G
Asignatura:	Geología, suelo y clima	802107098
Materia:	Geología	
Módulo:	Formación básica	
Carácter:	Básico	Curso: 1º Semestre: 2º
Créditos ECTS:	6	Horas presenciales: 60 Horas de trabajo autónomo estimadas: 90
Idiomas en los que se imparte:	Español	
Idiomas del material de lectura o audiovisual:	Español e inglés	

Departamentos responsables de la docencia:		
Química		112
Dirección:	c/ Madre de Dios, 51	Código postal: 26006
Teléfono:	941 299 620	Fax: 941 299 621 Correo electrónico:
Agricultura y Alimentación		101
Dirección:	c/ Madre de Dios, 51	Código postal:
Teléfono:	941 299 720	Fax: 941 299 721 Correo electrónico: daa@unirioja.es

Profesores		
Profesor responsable de la asignatura:	Félix Pérez Lorente	
Teléfono:	941 299 657	Correo electrónico: felix.perez@unirioja.es
Despacho:	1212	Edificio: CCT
Horario de tutorías:		
Nombre profesor:	Maria Soledad Andrades Rodríguez	
Teléfono:	941299738	Correo electrónico: marisol.andrades@unirioja.es
Despacho:	2202	Edificio: CCT
Horario de tutorías:		

Descripción de contenidos:

- Geología y morfología del terreno
- Génesis del suelo. Componentes del suelo. Propiedades físicas, químicas y biológicas. Fertilidad de suelos. Clasificación de suelos.
- Tiempo y clima. Factores que influyen en el clima. Elementos del clima. Índices y clasificaciones climáticas.

Requisitos previos:

No se precisan

Relación de asignaturas que proporcionan los conocimientos y competencias requeridos:

Las del bachillerato de ciencias

Contexto

Dentro de los estudios relacionados con investigación, aprovechamiento y planificación agrícola y del territorio, son necesarios conceptos básicos de Geología, Edafología y Clima. Se pretende completar la formación con conocimientos básicos de los procesos geológicos, edáficos y climáticos que influyen en la formación, productividad agronómica y conservación de los suelos y en la evolución del paisaje, es decir de la vegetación y del relieve.

Competencias:
Competencias generales

G1 G3 G9 G11 G13

G1. Analizar y sintetizar procesos y elementos que intervienen en la formación del suelo. Roca madre, clima y procesos edáficos.

G3. Capacitación de comunicación en el planteamiento de problemas y de descripción de procesos (datos-transformación-resultados)

G9. Razonar los procesos en función de las hipótesis aplicables.

G11. Adquisición de conocimientos personalmente

G13. Sensibilidad por los temas medioambientales

Competencias específicas

B7 B8

- B7: Conocimientos básicos en geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la Ingeniería Agrícola

- B8: Conocimientos básicos en climatología y su aplicación en problemas relacionados con la Ingeniería Agrícola

Resultados del aprendizaje:

- Conocerá las rocas y sus propiedades en relación a las características del terreno y la génesis, tipos y propiedades de los suelos.
- Comprenderá que es el clima y su influencia en el suelo y en agricultura.
- Será capaz de aplicar dichos conceptos a problemas y casos prácticos

Temario
Geología

T1: La Geología como ciencia.

- o Geología, definición y contenidos.
- o Origen y estructura de la Tierra.
- o Principios del Actualismo, de la Superposición.

- o Los fósiles.
- o El tiempo geológico.

T2: Composición de la Tierra: minerales.

- o Concepto de mineral.
- o Cristales, simetría y redes.
- o Clasificación y principales grupos de minerales.
- o Minerales formadores de rocas.
- o Minerales de la arcilla

T3: Composición de la Tierra: rocas..

- o Concepto de roca.
- o Las rocas y su clasificación.
- o Rocas ígneas y magmatismo. Plutones y volcanes. Clasificación y composición de las rocas ígneas.
- o Rocas metamórficas y metamorfismo. Procesos metamórficos. Clasificación de las rocas metamórficas.
- o Las rocas sedimentarias. Sedimentación y estructuras sedimentarias.
- o Diagénesis. Concepto de estrato, y serie estratigráfica. Clasificación y composición de la rocas sedimentarias.

T4: Geodinámica interna.

- o Isostasia, subsidencia.
- o Teorías orogénicas: tectónica de placas.
- o Sismología.
- o Pliegues, fallas, mantos de corrimiento, diapiros.
- o Idea de cordillera.
- o Concepto de zócalo y cobertera

T5: Geodinámica externa..

- o Erosión y meteorización.
- o Influencia del clima.
- o Geomorfología.
- o Hidrosfera. Acción geológica de las aguas superficiales (continentales y marinas). Acción del hielo. Acción geológica de las aguas subterráneas.
- o Acción del viento.

T6: Recursos geológicos. .

- o Recursos energéticos.
- o Recursos no renovables. Recursos renovables.
- o Hidrogeología. El ciclo hidrológico. Acuífero y tipos de acuíferos.
- o Contaminación

Edafología**T7: Componente orgánico del suelo**

- Origen, contenido, función y distribución de la materia orgánica en el suelo.
- El humus: definición, composición y clasificación.
- Importancia del humus en el suelo y sobre la nutrición de las plantas.
- Complejos órgano-minerales

T8: Propiedades físicas. Textura del suelo

- Definición de textura.
- Fracciones texturales según USDA y ISSS.

- Clases texturales: índice de textura y triángulo de textura.
- Influencia de la textura en las propiedades agrícolas de los suelos.
- Corrección de textura.

T9: Propiedades físicas. Estructura del suelo

- Definición y clasificación de la estructura.
- Formación de agregados.
- Estabilidad estructural.
- Procesos y agentes que destruyen la estructura. Importancia agronómica.

T10: Otras propiedades físicas

- Densidad real y aparente.
- La atmósfera del suelo: composición y difusión de gases.
- El agua en el suelo
- Temperatura del suelo

T11: Propiedades químicas: Intercambio iónico

- Interacción entre la fase sólida y la solución del suelo.
- Intercambio catiónico y aniónico: descripción e importancia.
- Parámetros que definen el estado del complejo de cambio catiónico.

T12: Propiedades químicas: Acidez del suelo

- Concepto y medida del pH.
- Origen de la acidez.
- Influencia del pH en las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.
- Potencial Redox: influencia en la movilidad del hierro y del azufre.

T13: Fertilidad de suelos agrícolas

- Concepto de fertilidad mineral de un suelo.
- Características físicas y químicas del suelo que la condicionan.
- Clasificación de los nutrientes según las necesidades de las plantas.
- Interpretación de análisis de suelos. Valor diagnóstico

T14: Degradación de suelos. Degradación por erosión hídrica

- Definición e importancia.
- Formas de la erosión hídrica.
- Métodos de medida.
- Modelos de predicción.
- Prácticas de conservación

CLIMATOLOGÍA.**T15: Tiempo y clima**

- Estaciones meteorológicas
- El I.N.M.

T16: La radiación solar

- Espectros de emisión de la radiación solar.
- La atmósfera: estructura y composición. .
- Balance de la radiación.
- Efecto invernadero.
- Influencia de la latitud y de la continentalidad.
- Aparatos de medida. Unidades.

T17: La temperatura

- Definición de la temperatura.
- Formas de la transmisión del calor.
- Transmisión en el suelo, en el agua y en el aire.
- Naturaleza cíclica de los cambios de temperatura y uniformidad térmica global.

- Variación de la temperatura con la altura.
- Distribución geográfica de la temperatura.
- Aparatos de medida. Unidades

T 18. La presión atmosférica

- Definición de presión.
- Isobaras y campos de isobaras.
- Variación de la presión con la altura.
- Distribución geográfica de la presión.
- Aparatos de medida. Unidades.

T 19. El viento

- Definición y origen del viento.
- Fuerzas que intervienen en la dirección del viento.
- Clasificación de los vientos.
- Aparatos de medida. Unidades.
- Circulación general atmosférica.

T 20. La humedad atmosférica

- Definición y origen.
- Índices de humedad.
- El rocío, la escarcha y la niebla.
- Efecto Foehn.
- Aparatos de medida y unidades.

T 21. Humedad y precipitación

- Formación y tipos de nubes.
- Mecanismos de formación de la precipitación.
- Tipos de precipitaciones.
- Factores que influyen en la frecuencia e intensidad de las precipitaciones.
- Las tormentas.
- La lluvia ácida.
- Aparatos de medida. Unidades.

T 22. Masas de aire y frentes

- Definición, origen y evolución de las masas de aire.
- Definición de frente. Principales zonas frontales.
- Frente polar y corriente en chorro.
- Desarrollo y evolución de una borrasca ondulatoria.
- La predicción del tiempo.

T 23. Índices y clasificaciones climáticas

- Índices climáticos de pluviosidad, y aridez
- Clasificación climática UNESCO FAO y/o Thornthwaite

Síntesis**T24. Génesis y clasificación de suelos**

- Factores y procesos formadores de suelos
- Importancia y criterios de las clasificaciones de los suelos
- Principales sistemas de clasificación. Origen y metodología

Bibliografía

- o Amorós.J.L., 1978.- La gran aventura del cristal. Ed. Universidad Complutense de Madrid. Libro de divulgación científica de la historia de la cristalografía
- o Anguita,F. 1988.- Origen e historia de la Tierra. Ed Rueda. Conocimientos elementales sobre la Tierra y los planetas

- o Anguita,F., Moreno,F., 1991.- Procesos geológicos internos. Ed. Rueda. Conocimientoa básicos de geología estructural
- o Anguita,F., Moreno,F., 1993.- Procesos geológicos externos y geología ambiental. Ed. Rueda.Conocimientoa básicos de Geomorfología.
- o Bauer,J., 1981.- Guía básica de los minerales. Ed. Omega. Compendio de minerales y reconocmiemento
- o Corrales,I., Rosell, Sanchez de la Torre, Vera,J.A., Vilas,M.C., 1977.- Estratigrafía (principios y métodos) Ed. Rueda. Libro de consulta de nivel relativamente alto
- o Custodio, E., LLamas Hidrogeología subterránea. Ed. Omega. Libro de consulta de nivel relativamente alto
- o Hulburt,C., Klein,C., 1982.- Manual de Mineralogía de Dana. Ed. RevertéMadrid. Libro de consulta de minerales
- o Klein,C., 1993.- Minerals and rocks. Ed. John Wiley and Sons. Los minerales y las rocas
- o Maresch,W., Medenbach,O., Trochim,H.D., 1990.- Rocas. Ed. Blume. Libro de consulta sobre rocas
- o McClay,K., 1987.- The mapping of geological structures. Ed. John Wiley and Sons. Para su empleo en la lectura de mapas geológicos
- o Meléndez,B., Fúster,J., 2003.- Geología. Ed. Thompson. Libro básico de geología general
- o Orozco,M., Azañón,J., Azor,A., Alonso,F., 2004.- Geología Física. Ed. Thomson. Procesos geológicos externos y geomorfología
- o Simpson,G.G., 1985.- Fósiles e historia de la vida. Ed. Labor. Conocimiento de los fósiles y de su papel en la evolución de la vida y sus periodos
- o Vera,A., Geología. Ed. Edelvives. Libro de geología general básica

EDAFOLOGÍA

- Andrades, M. y Martínez, M. (2001). Fertilidad del suelo y parámetros que la definen. 2ª edición. Ed. Universidad de La Rioja. Logroño. En este libro se encuentran explicaciones sobre la toma de muestras y la interpretación de los análisis de suelos
- Andrades, M. (1996). Prácticas de Edafología y Climatología. 2ª edición. Ed. Universidad de La Rioja. Logroño. En este libro se encuentran los guiones de las prácticas y del trabajo de climatología que se realizarán en el programa práctico de la asignatura.
- Duchaufour, P.; Bonneau, M. y Souchier, B. (1987). Tomo 2: Constituyentes y propiedades del suelo. Ed. Masson. Barcelona. Excelente libro sobre los componentes del suelo y las propiedades físicas y químicas
- Porta, J.; López Acebedo, M. y Roquero, C. (1995). Edafología para la agricultura y el medio ambiente. Ed. Mundi- Prensa. Madrid. En este libro están incluidos todos los temas del programa, con una buena organización, esquemas claros y casos prácticos resueltos.
- Porta, J. (1996). Técnicas y experimentos en Edafología. Ed. Col·legi Oficial d'Enginyers Agrònoms de Catalunya

CLIMATOLOGÍA

- Andrades, M. y Múñez, C. (2004). Fundamentos de Climatología. 2 edición. Ed. Universidad de La Rioja. Logroño. Este libro expone de modo completo y asequible para los alumnos una descripción de los elementos del clima y una introducción a la predicción del tiempo.
- Erickson, J. (1992). El efecto invernadero. Ed. McGraw-Hill. Madrid. Analiza las causas y efectos del efecto invernadero de manera clara y realista.

Metodología	
Modalidades organizativas:	Métodos de enseñanza:
- o MO1: Clases teóricas - o MO2: Seminarios - o MO3: Clases prácticas - o MO5: Tutorías - o MO6: Estudio y trabajo en grupo - o MO7: Estudio y trabajo autónomo del alumno	- o ME1: Lección magistral - o ME2: Estudio de casos - o ME3: Resolución de ejercicios y problemas

Organización	
Actividades presenciales:	Horas
- Clases teóricas	36
- Clases prácticas de aula	10
- Clases prácticas de laboratorio	14
Total horas presenciales	60
Actividades no presenciales (trabajo autónomo):	Horas estimadas
- Estudio autónomo individual o en grupo	
- Resolución individual de cuestiones y problemas y búsqueda de información adicional	
- Preparación de las prácticas y trabajo experimental	
- Análisis de resultados en grupos de trabajo	
- Elaboración de un trabajo con los resultados del trabajo experimental	
- Examen final y evaluación continua	
Total horas estimadas de trabajo autónomo	90
Total horas estimadas	150

Evaluación		
Sistemas de evaluación: Común para todas las titulaciones donde se imparta la asignatura	% sobre total	Recuperable/ No Recuperable
- o Examen de prácticas de laboratorio 15% - o Evaluación continua: Resolución de ejercicios en el aula 15%	30 %	No Rec.
Examen y pruebas escritas al final del semestre	70%	Rec.
Comentario:		
Para los estudiantes a tiempo parcial (reconocidos como tales por la Universidad), las actividades de evaluación no recuperable podrán ser sustituidas por otras, a especificar en cada caso. Esta posibilidad se habilitará siempre y cuando la causa que le impida la realización de la actividad de evaluación programada sea la que ha llevado al reconocimiento de la dedicación a tiempo parcial.		
Criterios críticos para superar la asignatura:		
Ninguno		

