

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2013-2014

Identificación y características de la asignatura			
Código	501162		Créditos ECTS 6
Denominación (español)	Geología y Climatología		
Denominación (inglés)	Geology and Climatology		
Titulaciones	Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural. Explotaciones Forestales		
Centro	Centro Universitario de Plasencia		
Semestre	1	Carácter	Formación básica
Módulo	Formación básica		
Materia	Geología y Climatología		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Elena Cubera González	210	ecubera@unex.es	
Área de conocimiento	Producción Vegetal		
Departamento	Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal		
Profesor coordinador (si hay más de uno)			
Competencias			
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.			
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.			
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.			
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.			
CG1 - Capacidad para comprender los fundamentos biológicos, químicos, físicos, matemáticos y de los sistemas de representación necesarios para el desarrollo de la actividad profesional, así como para identificar los diferentes elementos bióticos y físicos del medio forestal y los recursos naturales renovables susceptibles de protección, conservación y aprovechamientos en el ámbito forestal.			
CG2 - Capacidad para analizar la estructura y función ecológica de los sistemas y recursos forestales, incluyendo los paisajes.			
CG13 - Capacidad para diseñar, dirigir, elaborar, implementar e interpretar proyectos y planes, así como para redactar informes técnicos, memorias de reconocimiento, valoraciones, peritajes y tasaciones			

CT1 - Capacidad de análisis y síntesis.
CT2 - Capacidad de organización y planificación.
CT3 - Capacidad para comunicarse de manera oral y por escrito.
CT4 - Capacidad para gestionar la información y aprender de manera autónoma.
CT6 - Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones.
CT8 - Capacidad para trabajar en equipo.
CE3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
CE6 - Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología.
CE11 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Ciencias del Medio Físico: Geología, Climatología y Edafología.

Temas y contenidos

Breve descripción del contenido

La asignatura de Geología y Climatología se compone de 2 bloques temáticos de teoría con 23 temas: El primer bloque se corresponde con la parte de Geología (17 temas) y el segundo bloque con la parte de Climatología (6 temas). Las prácticas se dividen en 3 bloques con 11 prácticas: Seminarios de prácticas de campo (1), seminarios prácticos en sala de ordenadores (6) y seminarios prácticos en laboratorio (4).

Temario de la asignatura

TEORÍA:

BLOQUE TEÓRICO I. GEOLOGÍA

Tema 1. Introducción a la Geología. Presentación de la asignatura. Conceptos básicos: Geología y Tiempo geológico. Estructura interna de la Tierra. La superficie de la Tierra: principales características de los continentes y océanos. Las rocas y el ciclo de las rocas

Tema 2. Tectónica de placas. La Deriva continental: Pruebas. La teoría de la Tectónica de placas. Tipos de bordes de placa. Comprobación del modelo de la tectónica de placas e importancia de esta teoría

Tema 3. Materia y minerales. Minerales: componentes básicos de las rocas. Composición de los minerales. Estructura de los minerales. Propiedades físicas de los minerales. Grupos minerales: los silicatos y minerales no silicatados importantes

Tema 4. Rocas ígneas. Magma: el material de las rocas ígneas. Naturaleza de los magmas. Tipos de texturas ígneas. Denominación de las rocas ígneas. Serie de reacción de Bowen y composición de las rocas ígneas. Asimilación y mezcla de magmas. Formación de los magmas

Tema 5. Rocas sedimentarias. Las rocas sedimentarias, transformación del sedimento en roca: diagénesis y litificación. Tipos de rocas sedimentarias. Rocas sedimentarias detríticas. Rocas sedimentarias químicas. Estructuras sedimentarias. Ambientes sedimentarios

Tema 6. Metamorfismo y rocas metamórficas. Metamorfismo. Factores del metamorfismo. Texturas metamórficas. Rocas metamórficas comunes: rocas foliadas y no foliadas. Ambientes metamórficos

Tema 7. El tiempo Geológico. Datación relativa: principios fundamentales. Correlación de las capas rocosas. Fósiles: evidencias de vida en el pasado. Datación con radiactividad. Escala de tiempo geológico

Tema 8. Deformación de la corteza. Geología estructural: estudio de la arquitectura terrestre. Deformación. Cartografía de las estructuras geológicas: dirección y buzamiento. Pliegues. Fallas. Diaclasas

Tema 9. Bordes divergentes: origen y evolución del fondo oceánico. Provincias del fondo oceánico. Márgenes continentales. Características de las cuencas oceánicas profundas. Anatomía de una dorsal oceánica. Estructura de la corteza oceánica. Destrucción de la litosfera oceánica

Tema 10. Bordes convergentes: formación de las montañas. Formación de las montañas. Convergencia y subducción de placas. Formación de montañas a lo largo de bordes de tipo andino. Colisiones continentales. Montañas de bloque de falla

Tema 11. Meteorización y suelo. Procesos externos de la Tierra. Meteorización. Meteorización mecánica. Meteorización química. Suelo. Factores formadores del suelo. El perfil y clasificación del suelo. Erosión del suelo

Tema 12. Procesos gravitacionales: la fuerza de la gravedad. Introducción. Desencadenantes. Clasificación. Desplomes. Deslizamientos. Flujo de derrubios. Flujos de tierra. Movimientos lentos

Tema 13. Corrientes de aguas superficiales. El ciclo hidrológico. Las aguas de escorrentía. Redes de drenaje. Flujo de corriente. Cambios de corriente arriba a corriente abajo. Nivel de base y corrientes en equilibrio. Erosión de las corrientes fluviales. Transporte del sedimento por las corrientes. Depósitos de sedimentos por las corrientes. Valles fluviales. Meandros encajados y terrazas fluviales. Inundaciones y control de la inundación

Tema 14. Aguas subterráneas. Importancia. Distribución. El nivel freático. Factores que influyen en el almacenamiento y la circulación. Circulación. Manantiales o fuentes. Fuentes termales o geiseres. Pozos. Pozos artesianos. Problemas relacionados con la extracción del agua subterránea. Contaminación del agua subterránea. Trabajos geológicos del agua subterránea

Tema 15. Glaciares. Tipos de glaciares. Formación del hielo glaciar. Movimientos de un glaciar. Erosión glaciar. Formas creadas por la erosión glaciar. Depósitos glaciares

Tema 16. Desiertos y vientos. Distribución y causas de las regiones secas. Procesos geológicos en climas áridos. Transporte de sedimentos por el viento. Erosión eólica. Depósitos eólicos.

Tema 17. Líneas de costa. La línea litoral: una interfase dinámica. La zona costera. Olas. Erosión causada por las olas. Movimiento de la arena de la playa. Características de la línea de costa. Estabilización de la costa. Clasificación de las costas

BLOQUE TEÓRICO II. CLIMATOLOGÍA

Tema 18. Introducción. Climatología y Meteorología. Algunos conceptos básicos: tiempo, clima, Climatología y Meteorología. Factores que intervienen

Tema 19. La atmósfera. Composición y Estructura. La atmósfera. Composición de la atmósfera. Estructura vertical de la atmósfera. Otras propiedades de la atmósfera

Tema 20. La radiación solar. La radiación solar. La intensidad de la iluminación. La duración de la iluminación. Balance y medida de la radiación. Variaciones de la temperatura. Termolíneas

Tema 21. El agua en la atmósfera. Humedad atmosférica: ciclo hidrológico. Índices de humedad. Medida de la humedad atmosférica. Evaporación: medida y cálculo. Los procesos de condensación: las nubes. Clasificación de las nubes. Causas de las precipitaciones verticales. Definición de los distintos hidrometeoros. Efecto Foehn

Tema 22. Presión y viento. Presión atmosférica. Medidas de la presión atmosférica. El viento. Medidas del viento. Vientos regionales españoles. Origen del viento en la superficie de la tierra.

Tema 23. Los cambios climáticos. Mediciones directas. Impactos climáticos. Causas del cambio climático. Efecto invernadero. Fuentes de carbono. Soluciones.

PRÁCTICAS:

BLOQUE PRÁCTICO I: SEMINARIOS DE PRÁCTICAS EN CAMPO

Práctica 1: Visita al Observatorio Meteorológico de Cáceres.

BLOQUE PRÁCTICO II: SEMINARIOS PRÁCTICOS EN SALA DE ORDENADORES

Práctica 2: Captura de datos meteorológicos básicos en la web.

Práctica 3: Elaboración del cuadro resumen de variables meteorológicas de la estación.

Práctica 4: Caracterización del régimen pluviométrico y del régimen térmico de la estación.

Práctica 5: Elaboración de climodiagramas de Walter-Lieth.

Práctica 6: Cálculo de la ETP según Thornthwaite.

Práctica 7: Elaboración de Fichas hídricas

BLOQUE PRÁCTICO III: SEMINARIOS PRÁCTICOS EN LABORATORIO

Práctica 8: Reconocimiento de minerales

Práctica 9: Estudio y reconocimiento de rocas sedimentarias.

Práctica 10: Estudio y reconocimiento de rocas magmáticas.

Práctica 11: Estudio y reconocimiento de rocas metamórficas.

Actividades formativas					
Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	3	1			2
2	3	1			2
3	9	1	2	1	5
4	8	1	2		5
5	9	1	2	1	5
6	8	1	2		5
7	3	1			2
8	3	1			2
9	4	1			3
10	4	1			3
11	3	1			2
12	3	1			2
13	3	1			2
14	3	1			2
15	3	1			2
16	3	1			2
17	4	1		1	2
18	6	1	2		3
19	13	2	2	1	8
20	12	2	2		8
21	12	2	2		8
22	14	2	2	1	9
23	15	2	3		10
Evaluación del conjunto	2	2			
TOTAL	150	30	21	5	94

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Sistemas de evaluación

Criterios de evaluación

Descripción:

1. Demostrar la adquisición y comprensión de los principales conceptos de la asignatura.
2. Resolver problemas aplicando conocimientos teóricos y prácticos.
3. Unir los conocimientos y aptitudes desarrolladas en clase con actuaciones de la ingeniería en el mundo real
4. Capacidad de discusión, análisis crítico y trabajo en equipo.
5. Participar activamente en los seminarios prácticos en clase.

Actividades e instrumentos de evaluación

1. La asignatura constará de dos partes independientes: i) Geología y ii) Climatología.
2. La asignatura se evaluará mediante un examen escrito (en las correspondientes

convocatorias oficiales de exámenes).

3. El examen escrito constará de 2 partes correspondientes a la parte de Geología y Climatología. El examen tendrá un peso del 90% sobre la nota final (45% de Geología y 45% de Climatología). El 10% restante se corresponderá con la evaluación continua de la asistencia, participación e interés en los seminarios prácticos.

La asignatura se aprobará si la media aritmética de las dos partes es superior o igual a 5, siempre y cuando en cada una de las partes del examen se obtenga una calificación superior o igual a 4. Las partes aprobadas con una calificación mínima de 5 se guardarán de una convocatoria a otra, pero sólo dentro del mismo curso. No se guardará ninguna parte aprobada para el curso que viene.

4. El examen teórico constará de preguntas tipo test y preguntas cortas (que se podrán responder en pocas líneas) y otras algo más largas a responder en uno o varios párrafos, además de la resolución de dos preguntas relacionadas con la parte práctica desarrollada en los seminarios prácticos.

En la evaluación del examen se valorará especialmente la exposición clara de los conocimientos. No se evaluarán aquellas preguntas en las que el alumno tenga errores graves que demuestren una falta de comprensión del concepto o de la materia en cuestión.

Bibliografía y otros recursos

Geología:

RICE, R.J. 1983. Fundamentos de Geomorfología. Ed. Paraninfo, Madrid.

STRAHLER, A.N., STRAHLER, A.H. 2000. Geología física. Ed. Omega, Barcelona. Trad. del texto "Modern Physical Geography".

TARBUCK, E.J., LUTGENS, F.K. 2010. Ciencias de la Tierra. Una introducción a la geología física. Vol.I. Ed. UNED-Pearson Educación, 8ª Edición. Madrid. 337 pp.

TARBUCK, E.J., LUTGENS, F.K. 2010. Ciencias de la Tierra. Una introducción a la geología física. Vol.II. Ed. UNED-Pearson Educación, 8ª Edición. Madrid. 649 pp.

MARTÍNEZ ALVAREZ, J.A. 1985. Mapas Geológicos. Explicación e interpretación. Paraninfo, Madrid

MUÑOZ BARCO, P., MARTÍNEZ FLORES, E. 2005. Patrimonio Geológico de Extremadura: Geodiversidad y Lugares de Interés Geológico. Junta de Extremadura. Consejería de Agricultura y Medio Ambiente, Mérida.

Climatología:

Zuñiga, I., Crespo, E. 2010. Meteorología y Climatología. UNED. Unidades Didácticas. 251 pp

BARRY, R.G., CHORLEY, R.J. 1999: Atmósfera, tiempo y clima. Ed. Omega S.A. 441 pp.

GANDULLO, J.M. 1994. Climatología y Ciencia del Suelo. Ed. Fundación Conde del Valle de Salazar. Servicio de Publicaciones de la E.U.I.M. Madrid. 404 pp.

OLDANI, J. 2007. La Meteorología. Conocer, prever el tiempo y comprender los fenómenos meteorológicos. Ed. De Vecchi. Barcelona. 125 pp.

PICAZO, M. 2001. Los grillos son un termómetro. Curso práctico de Meteorología. Ed. Martínez Roca, 3ª Edición. Barcelona. 190 pp.

Página web de la UEX, aula virtual de la asignatura. En ella se colgarán todos los temas y presentaciones

Horario de tutorías

Tutorías de libre acceso:
martes: de 10:30 a 11:30h
miércoles: de 12:00 a 13:00h
jueves: de 10:30 a 11:30h
viernes: de 10:30 a 13:30h.

Recomendaciones

Se recomienda la asistencia a las clases teóricas, pues son la base sobre las que se realizarán posteriormente las prácticas