Guía de Aprendizaje – Información al estudiante

Datos Descriptivos

ASIGNATURA:	GEOLOGÍA, MORFOLOGÍA DEL TERRENO Y CLIMATOLOGÍA
CÓDIGO	585000109
MATERIA:	GEOLOGÍA
CRÉDITOS EUROPEOS:	6
CARÁCTER:	BÁSICA
TITULACIÓN:	GRADO EN INGENIERIA CIVIL POR LA U.P.M.
CURSO/SEMESTRE	PRIMER CURSO / SEGUNDO SEMESTRE
ESPECIALIDAD:	TODAS

CURSO ACADÉMICO	**2014-2015**		
PERIODO IMPARTICION	**Septiembre- Enero**	**Febrero - Junio**	
		X	
IDIOMA IMPARTICIÓN	**Sólo castellano**	**Sólo inglés**	**Ambos**
	X		

DEPARTAMENTO:	INGENIERÍA CIVIL: CONSTRUCCIÓN, INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE		
PROFESORADO			
NOMBRE Y APELLIDO (C = Coordinador)	**DESPACHO**	**TUTORÍAS**	**Correo electrónico**
Alberto Mazariegos de la Serna	Geología 1	L, M y X 10:00 a 13:00	alberto.mazariegos@upm.es
Félix Escolano Sánchez (C)			felix.escolano@upm.es
Harald Stockhausen	Geología 2	X y J 19:30 a 21:30	hstockhausenn@repsol.com
Fernando Minaya Rodríguez	Geología 2	J y V 16:30 a 18:00	fernando.minaya@upm.es
Félix María Lasheras Albert	Geología 2	L y M 15:30 a 17:30	felixmaria.lasheras@upm.es

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS PARA PODER SEGUIR CON NORMALIDAD LA ASIGNATURA	
ASIGNATURAS SUPERADAS	
	Ninguna
OTROS RESULTADOS DE APRENDIZAJE NECESARIOS	
	Conocimientos básicos de geografía de España

Objetivos de Aprendizaje

COMPETENCIAS Y NIVEL ASIGNADAS A LA ASIGNATURA		
Código	**COMPETENCIA**	**NIVEL**
CG2	Trabajar en equipo.	N2
CG3	Comunicarse de forma efectiva con los compañeros y el público en general acerca de cuestiones reales y problemas relacionados con la especialización elegida.	N2
CG4	Utilizar programas informáticos y tecnologías de la información.	N1
CG5	Trabajar en situaciones carentes de información y bajo presión, teniendo nuevas ideas y aportando creatividad.	N1
CG6	Tomar iniciativas y espíritu emprendedor, liderazgo, dirección, gestión de equipos y proyectos.	N1
CG7	Organizar y planificar.	N1
CG8	Comprometerse con la preservación del medio ambiente y la sostenibilidad.	N1
Ce5	Conocimiento de los conceptos básicos de Geología y de Morfología del Terreno (Procesos Geodinámicos Internos y Externos, Geología estructural) aplicados a la Ingeniería Civil. Conocimiento de los conceptos básicos de Climatología y de los Sistemas Morfoclimáticos y su interacción con las Obras Públicas. Capacidad de analizar e interpretar los reconocimientos del terreno y ensayos necesarios para el diseño, construcción y explotación de las Obras Públicas.	N1

Código	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA
RA1	Comprender y Aplicar los conceptos y principios de la Geología, Morfología del Terreno y Climatología a los problemas de la Ingeniería Civil.
RA2	Capacidad para el reconocimiento de rocas y suelos.
RA3	Capacidad y destreza para la realización de cortes geológicos.
RA4	Capacidad y destreza para la resolución de ejercicios y problemas geológicos relacionados con la Ingeniería Civil.
RA5	Capacidad para la comprensión de los mapas geológicos.

Contenidos y Actividades de Aprendizaje

CONTENIDOS ESPECÍFICOS (TEMARIO)		
TEMA / CAPITULO	**APARTADO**	**Indicadores Relacionados**
Tema 01. Principios fundamentales de las Ciencias Geológicas	01.1. Introducción a la Geología	IN_06
	01.2. Principios y conceptos básicos de la geología aplicada a la Ingeniería Civil	IN_06
Tema 02. Mineralogía. Minerales petrográficos	02.1. Agregados cristalinos	IN_01, IN_06
	02.2. Mineralogía descriptiva	IN_01, IN_06
	02.3. Clasificación de los minerales	IN_01, IN_06
Tema 03. Petrología. Rocas, propiedades y usos	03.1. Petrología. Minerales petrográficos	IN_01, IN_02 IN_06
	03.2. Rocas ígneas	IN_01, IN_02 IN_05, IN_06
	03.3. Rocas sedimentarias	IN_01, IN_02 IN_05, IN_06
	03.4. Rocas metamórficas	IN_01, IN_02 IN_05, IN_06
Tema 04. Estratigrafía y Geología Histórica	04.1. Estratigrafía. Conceptos generales	IN_02, IN_04 IN_05, IN_06
	04.2. Geología Histórica	IN_06
	04.3. Eras Arcaica, Primaria, Secundaria, Terciaria y Cuaternaria	IN_01, IN_02 IN_03, IN_04 IN_05, IN_06
Tema 05. Geodinámica interna y Geología estructural	05.1. Conceptos generales	IN_02, IN_04 IN_05, IN_06
	05.2. Deformaciones de la corteza terrestre	IN_02, IN_04 IN_06
	05.3. Teorías orogénicas	IN_06
Tema 06. Geodinámica externa. Morfología del terreno	06.1. Geodinámica externa	IN_06
	06.2. Morfología del terreno: Dinámica externa y modelado del relieve	IN_05, IN_06
	06.3. El Ciclo Geomorfológico	IN_05, IN_06
	06.4. Factores activadores de los procesos geomorfológicos	IN_05, IN_06
	06.5. Sistemas morfoclimáticos	IN_05, IN_06

Tema 07. **Geología de España**	07.1. Resumen de la geología de España	IN_05, IN_06
	07.2. Grandes unidades estructurales	IN_05, IN_06
Tema 08. **Hidrogeología. El agua en el terreno**	08.1. El Ciclo de agua.	IN_06
	08.2. Parámetros hidrogeológicos.	IN_03, IN_04 IN_06
	08.3. Tipos de acuíferos y su explotación	IN_03, IN_04 IN_06
Tema 09. **Investigación del terreno**	09.1. Técnicas de reconocimiento del terreno	IN_05, IN_06
	09.2. Sondeos. Sistemas de perforación	IN_05, IN_06
	09.3. Ensayos “in situ”	IN_05, IN_06
	09.4. Clasificaciones geomecánicas	IN_05, IN_06
Tema 10. **Climatología**	10.1. Conceptos básicos de la climatología	IN_05, IN_06
	10.2. Parámetros para la definición del clima	IN_05, IN_06
	10.3. Clasificación climática	IN_05, IN_06
	10.4. Tipos de clima	IN_05, IN_06
	10.5. El clima en la Ingeniería Civil	IN_05, IN_06

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS MODALIDADES ORGANIZATIVAS UTILIZADAS Y METODOS DE ENSEÑANZA EMPLEADOS	
CLASES DE TEORÍA	Clases magistrales. Exposición con power point, transparencias y pizarra.
CLASES DE PRÁCTICAS	Reconocimiento visual de rocas. Trabajo con mapas geológicos, testificación de sondeos y realización de cortes geológicos. Resolución de ejercicios y problemas de mapas geológicos, explotación de acuíferos y cubicaciones de canteras.
TRABAJOS EN GRUPO	Mapas geológicos. Descripción de la geología, morfología del terreno y climatología de una zona propuesta de España. Trabajo específico sobre una de las materias, Temas, que se desarrollan en el curso.
TRABAJOS AUTÓNOMOS	Realización de cortes geológicos. Resolución de ejercicios y problemas.
TUTORÍAS	Resolución de dudas a nivel individual.

RECURSOS DIDÁCTICOS	
BIBLIOGRAFÍA	**ENVIRONMENTAL GEOLOGY.** C. W. Moontgomery. Editorial MacGraw-Hill.
	ESTRATIGRAFÍA. I. Corrales el al. Editorial Rueda.
	GEOLOGÍA. B. Meléndez y J.M. Fuster. Editorial Paraninfo.
	GEOLOGÍA. J.A. Águeda Villar et al. Editorial Rueda.
	GEOLOGÍA. J.Dercourt y J. Paquet. Editorial Reverté.
	GEOLOGÍA APLICADA A LA INGENIERÍA CIVIL. J.M. López Marinas. Editorial CIE Dossat 2000.
	GEOLOGÍA FÍSICA. A. Holmes y D.L. Holmes. Editorial Omega.
	GEOLOGY IN CIVIL ENGINEERING. R. F Legget y P. F. Karrow. Editorial McGraw-Hill.
	GEOMORFOLOGIA CLIMÁTICA. M. Martínez Elorza. Editorial Omega.
	INGENIERÍA GEOLÓGICA. L. I. González de Vallejo et al. Editorial Prentice Hall.
	PROCESOS GEOLÓGICOS EXTERNOS Y GEOLOGÍA AMBIENTAL. F. Anguita y F. Moreno. Editorial Luis Vives.
	PROCESOS GEOLÓGICOS INTERNOS. F. Anguita y F. Moreno. Editorial Luis Vives.
RECURSOS WEB	**Página Web de la asignatura y los propios de la UPM.**
EQUIPAMIENTO	**Laboratorio de geología.**
	Colección de rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias.
	Colección de mapas geológicos a diferentes escalas.
	Columnas litológicas de sondeos en suelos y rocas.
OTROS	**CORTES GEOLÓGICOS EN INGENIERÍA CIVIL.** J.M. López Marinas. E.U.I.T.O.P. de Madrid.
	GUIÓN DE PRACTICAS DE GEOLOGÍA. Reconocimiento de rocas, mapas geológicos, cortes geológicos, ejercicios y problemas. E.U.I.T.O.P. de Madrid.

CRONOGRAMA DE TRABAJO DE LA ASIGNATURA

DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES

	ACTIVIDADES CON PROFESOR				ACTIVIDADES SIN PROFESOR		
SEMANA	**TEORÍA**	**LABORATORIO**	**EJERCICIOS**	**EVALUACIONES**	**TRABAJO AUTÓNOMO**	**TRABAJO EN GRUPO**	**HORAS TOTALES**
1	5 horas. Introducción a la Geología. Principios y conceptos básicos				4 horas. Teoría		
2	2 horas. Mineralogía descriptiva	3 horas. Reconocimiento de rocas			4 horas. Teoría / Rocas		
3	2 horas. Clasificación de los minerales	3 horas. Reconocimiento de rocas			2 horas. Teoría / Rocas	2 horas.	
4	2 horas. Minerales petrográficos	3 horas. Reconocimiento de rocas			2 horas. Teoría / Rocas	2 horas.	
5	2 horas. Rocas Ígneas	3 horas. Reconocimiento de rocas			2 horas. Teoría / Rocas	2 horas.	
6	2 horas. Rocas Sedimentarias	3 horas. Reconocimiento de rocas			2 horas. Teoría / Rocas	2 horas.	
7	2 horas. Rocas Metamórficas	3 horas. Reconocimiento de rocas			2 horas. Teoría / Rocas	2 horas.	

	ACTIVIDADES CON PROFESOR				ACTIVIDADES SIN PROFESOR		
SEMANA	**TEORÍA**	**LABORATORIO**	**EJERCICIOS**	**EVALUACIONES**	**TRABAJO AUTÓNOMO**	**TRABAJO EN GRUPO**	**HORAS TOTALES**
8	2 horas. Conceptos generales de Estratigrafía	2 horas. Reconocimiento de rocas		1 hora. Examen Control Teoría	4 horas. Preparación control		
9	2 horas. Geología Histórica. Eras geológicas	2 horas. Mapas geológicos		1 hora. Reconocimiento de rocas	4 horas. Preparación control		
10	2 horas. Geodinámica Interna. Deformaciones de la corteza	3 horas. Cortes geológicos			2 horas. Teoría / Cortes	2 horas.	
11	2 horas. Geología estructural. Teorías orogénicas	3 horas. Cortes geológicos			4 horas. Teoría / Cortes		
12	2 horas. Geodinámica Externa. Morfología del terreno	2 horas. Cortes geológicos	1 hora. Ejercicios		4 horas. Teoría / Cortes/ Ejercicios		
13	2 horas. El ciclo geomorfológico. Sistemas morfoclimáticos	2 horas. Cortes geológicos		1 hora. Presentación trabajo en Grupo	4 horas. Teoría / Cortes/ Ejercicios		

	ACTIVIDADES CON PROFESOR				ACTIVIDADES SIN PROFESOR		
SEMANA	**TEORÍA**	**LABORATORIO**	**EJERCICIOS**	**EVALUACIONES**	**TRABAJO AUTÓNOMO**	**TRABAJO EN GRUPO**	**HORAS TOTALES**
14	2 horas. Geología de España. Unidades estructurales	2 horas. Cortes geológicos	1 hora. Ejercicios		4 horas. Teoría / Cortes/ Ejercicios		
15	2 horas. Hidrogeología. El agua en el terreno	1 hora. Cortes geológicos	1 hora. Ejercicios	1 hora. Examen Control Teoría	4 horas. Preparación control		
16	2 horas. Investigación del terreno. Sondeos y ensayos in situ	1 hora. Cortes geológicos	2 horas. Ejercicios		4 horas. Teoría / Cortes/ Ejercicios		
17	2 horas. Climatología. Tipos de clima. Clasificación climática.	1 hora. Cortes geológicos	2 horas. Ejercicios		4 horas. Teoría / Cortes/ Ejercicios		
18				3 Horas. Examen final	6 horas. Preparación Examen		
HORAS TOTALES	**37**	**37**	**7**	**7**	**62**	**12**	**162**

Sistema de evaluación de la asignatura

EVALUACION		
Ref.	**INDICADOR DE LOGRO**	**Relacionado con RA:**
IN_01	Aprueba la prueba de reconocimiento de rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias	RA1, RA2
IN_02	Aprende a realizar cortes geológicos y aplica estos conocimientos para resolver problemas relacionados con la Ingeniería Civil	RA3
IN_03	Aprende a resolver problemas relacionados con la Ingeniería Civil	RA4
IN_04	Presenta y aprueba los ejercicios y cortes geológicos propuestos	RA3, RA4
IN_05	Presenta y aprueba el trabajo en grupo propuesto	RA1, RA5
IN_06	Aprueba el examen final cumpliendo con los requisitos establecidos	RA1, RA3, RA4

La tabla anterior puede ser sustituida por la tabla de rúbricas.

EVALUACIÓN SUMATIVA			
BREVE DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES EVALUABLES	**MOMENTO**	**LUGAR**	**PESO EN LA CALIFICACIÓN**
1º Control de evaluación continua	Semana 8	Aula	15,0%
Examen de reconocimiento de rocas	Semana 9	Laboratorio	7,5%
Trabajo en Grupo	Semana 13	Aula	7,5%
2º Control de evaluación continua	Semana 15	Aula	7,5%
Trabajo Autónomo	Semana 17	Aula	7,5%
Examen final	Semana 18	Aulario	55,0%

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

El sistema de evaluación continua será el que se aplique, en general, a todos los estudiantes de la asignatura, si bien, en la convocatoria ordinaria, la elección entre el sistema de “evaluación continua” o el sistema de “evaluación mediante prueba final”, corresponde al estudiante.

El alumno que opte por el sistema de evaluación mediante sólo prueba final deberá comunicarlo, **por escrito**, a su profesor **en el plazo de quince días desde el inicio de la actividad docente de la asignatura.**

Para poder acceder al Examen Final, es imprescindible tener aprobado el examen de Reconocimiento de Rocas con puntuación de 5, o superior y haber presentado los ejercicios y cortes geológicos propuestos durante el curso (trabajo autónomo), así como el trabajo en grupo.

Se realizaran dos exámenes de control, evaluación continua, durante el curso para poder verificar el estado y avance del conocimiento adquirido hasta ese momento.

El Examen final recogerá, íntegramente, el temario de la asignatura y será obligatorio para todos los alumnos. Constará de cuatro Pruebas:

Prueba 1. Test de 20 preguntas (10 puntos).
Prueba 2. 10 Preguntas cortas (10 puntos).
Prueba 3. Tema general a desarrollar (10 puntos) y Ejercicio (10 puntos).
Prueba 4. Realización de un corte geológico (10 puntos).

La nota final del curso será la obtenida de acuerdo con las actividades evaluables y su peso en la calificación expuestos. El curso se aprobará con NOTA 5, o superior.