1.- Datos de la Asignatura

Titulación	Ingeniería Técnica de Obras Públicas					
Centro	Escuela Politécnica Superior de Zamora					
Denominación	Geología				Código	12114
Plan	96			Ciclo	Curso	2º
Carácter[1]	T			Periodicidad[2]	C1	
Créditos LRU	**T** 3	**P** 3		Créditos ECTS	5 – 6	
Área	Geodinámica Externa					
Departamento	Geología					
Aula / Horario / grupo	117 Lunes 10.30 – 11.30 115 Lunes 11.30 – 12.30 Edificio Politécnico	117 Martes 11.30 – 12.30 115 Martes 12.30 – 13.30 Edificio Politécnico				
Laboratorio/ Horario / grupo	Laboratorio Geología. Lunes de 16 h. a 18 h. y de 18 h. a 20 h.	Laboratorio Geología. Martes de 16 h. a 18 h. y de 18 h. a 20 h.	Laboratorio Geología. Miércoles de 16 h. a 18 h. y de 18 h. a 20 h.			
Plataforma Virtual	Plataforma:					
	URL de Acceso:					

[1] *Troncal, Obligatoria, Optativa (abreviatura T, B, O)*
[2] *Anual, 1º Cuatrimestre, 2º Cuatrimestre (A , C1, C2).*

Datos del profesorado*

Profesor Responsable	Begoña Fernández Macarro		
Departamento	Geología		
Área	Geodinámica Externa		
Centro	E. P. S. Zamora		
Despacho	227 Ed. Politécnico	Grupo / s	
Horario de tutorías	Lunes 12.30 – 14 h., Martes 10.30 – 11.30 h. y Miércoles 10.30 – 14 h.		
E-mail	begom@usal.es	Teléfono	980545000 Ext 3637

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios*

Bloque formativo al que pertenece la materia
Ciencias orientadas a la Ingeniería Civil. Ingeniería y Morfología del Terreno (Geología y Geotecnia).

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.
Esta asignatura constituye una de las materias troncales de carácter científico – técnico cuya contribución es imprescindible para configurar el perfil profesional del ingeniero civil. Proporciona a los alumnos conocimientos y capacidades intelectuales, vinculados a la Geología y al Conocimiento del Terreno, necesarios en sí mismos y como recursos básicos para el seguimiento de otras materias específicas.
Perfil profesional.
Esta asignatura contribuye al desarrollo de conocimientos y destrezas imprescindibles para el ejercicio de las competencias específicas del ingeniero civil.

3.- Recomendaciones previas*

Sería conveniente que los alumnos hubieran cursado previamente asignaturas de Geología, durante sus estudios de enseñanza secundaria y/o bachiller.

4.- Objetivos de la asignatura (Generales y Específicos)

- Conocer los materiales geológicos: características texturales, mineralógicas y estructurales.
- Analizar las propiedades, el comportamiento y las problemáticas particulares de los distintos tipos de macizos rocosos, como entorno de las obras de ingeniería.
- Estudiar los procesos de meteorización o alteración que afectan a los materiales geológicos incidiendo, en consecuencia, en la práctica de la ingeniería civil.
- Estudiar los procesos de deformación a que se ven sometidas las rocas y las estructuras resultantes. Analizar y valorar su repercusión en el contexto de la ingeniería civil.
- Conocer, comprender y valorar la problemática del agua en las rocas. Analizar su incidencia en distintos tipos de obras.

5.- Contenidos

PROGRAMA DE TEORÍA

1.-MINERALOGÍA. Mineral. Simetría Cristalina. Hábito. Propiedades Físicas. Clases Químicas.

Minerales formadores de Rocas: Silicatos, Carbonatos, Sulfatos y Haluros.

2.- MACIZO ROCOSO. Suelo, Roca, Discontinuidades y Macizo Rocoso. Propiedades Físicas y Mecánicas de las Rocas. Características de las Discontinuidades.

3.- ROCAS ÍGNEAS. COMPORTAMIENTO EN INGENIERÍA CIVIL. Rocas Plutónicas, Filonianas y Volcánicas. Mineralogía, Textura y Estructura de los distintos tipos de Rocas Ígneas. Clasificación. Comportamiento y Problemática de los principales tipos de Rocas Ígneas.

4.- SEDIMENTOS Y ROCAS SEDIMENTARIAS. COMPORTAMIENTO EN INGENIERÍA CIVIL. Sedimentación y Diagénesis. Rocas Detríticas, Químicas y Orgánicas. Mineralogía y Textura de las Rocas Sedimentarias. Estructura: Estratificación e Influencia en Ingeniería Civil. Características, Comportamiento y Problemática de los principales tipos de Rocas Sedimentarias Detríticas y Químicas.

5.- ROCAS METAMÓRFICAS. COMPORTAMIENTO EN INGENIERÍA CIVIL. Metamorfismo. Tipos. Mineralogía, Textura y Estructura de las Rocas Metamórficas. Clasificación: Rocas de Metamorfismo Dinámico, Rocas de Metamorfismo Térmico y Rocas de Metamorfismo Regional. Problemática de las principales Rocas Metamórficas.

6.- METEORIZACIÓN. Meteorización Física y Meteorización Química. Procesos y Problemática en Ingeniería Civil.

7.- ESTRUCTURAS TECTÓNICAS. Deformación. Estructuras Tectónicas: Diaclasas, Fallas y Pliegues. Incidencia y Problemática en Ingeniería Civil.

8.- HIDROGEOLOGÍA. El Ciclo Hidrológico. Formas y Distribución del Agua en el Suelo. Acuíferos. Tipos de Acuíferos. La Hidrogeología en Cimentaciones, en Obras Subterráneas, en Obras Lineales, en Presas y Embalses y en Depósitos de Residuos.

PRÁCTICAS

- Identificación de **Minerales y Rocas** en muestra de mano. Prácticas de Reconocimiento, Clasificación y Descripción de los principales Minerales Petrogenéticos, Rocas Ígneas, Sedimentos, Rocas Sedimentarias y Rocas Metamórficas.
- **Dirección y Buzamiento de las Superficies Geológicas**. Ejercicios de Dirección, Buzamiento Real y Buzamiento Aparente.

6.- Competencias a adquirir*

Mediante los contenidos de la asignatura y las metodologías empleadas tanto en la impartición de contenidos teóricos como en el desarrollo de las actividades prácticas, se pretende contribuir al desarrollo y mejora de las siguientes competencias transversales (instrumentales, interpersonales y sistémicas):

Capacidad de Análisis y Síntesis.

Capacidad de Organización y Planificación.

Resolución de problemas.

Trabajo en equipo.

Aprendizaje autónomo.

Comunicación oral y escrita.

Adaptación a nuevas situaciones.

7.- Metodologías

La asignatura se articula en clases teóricas, reforzadas con ejemplos y casos prácticos, y clases prácticas adecuadamente coordinadas con el programa teórico. De acuerdo con el número de créditos teóricos y prácticos de la asignatura y con su carácter cuatrimestral, las clases teóricas suponen 2 h. semanales y las prácticas otras 2 h., durante el primer cuatrimestre del curso.

La impartición de Clases Teóricas se realiza mediante clases magistrales con carácter participativo, utilizando técnicas audiovisuales, en concreto presentaciones power point de todos los temas del programa. Las Clases de Prácticas se realizan en aula o en el laboratorio de Geología (según proceda), usando diferentes recursos didácticos para la explicación de los fundamentos de cada práctica. El laboratorio está debidamente equipado con el material necesario para llevarlas a cabo.

Se proporciona a los alumnos los Apuntes Básicos de la asignatura, incluyendo temario de Teoría (con amplia selección bibliográfica) y manuales de Prácticas.

También se realiza una Práctica de Campo conjunta con las asignaturas Geotecnia (2º curso, 2º cuatrimestre) y Dimensionado de Taludes y Cimentaciones (3º curso, 1º cuatrimestre). Se lleva a cabo cuando los alumnos están cursando esta última e incluye:

(1) Reconocimiento en campo de Rocas Ígneas Plutónicas, Metamórficas y Sedimentarias. Observación de Superficies de Discontinuidad: Definición y Descripción en campo de Fracturas, Estratificación y Foliación.

(2) Caracterización Geotécnica de un Macizo Rocoso. Clasificación de Bieniawski.

8.- Previsión de Técnicas (Estrategias) Docentes*

Opcional para asignaturas de cualquier curso

	Horas presenciales	Horas no presenciales	Horas totales
Clases magistrales	30		
Clases prácticas	30		
Seminarios			
Exposiciones y debates			
Tutorías	3 - 4 h. de media por alumno a lo largo de la asignatura		
Actividades no presenciales			
Preparación de trabajos			
Otras actividades			
Exámenes	6 – 7 h. (Total de Convocatorias: Febrero y Septiembre)		
TOTAL			

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

BUSTILLO, M.; CALVO, J.P. y FUEYO, L. (2001).- Rocas Industriales. Tipología, aplicaciones en la construcción y empresas del sector. Ed. Rocas y Minerales. Madrid.

GONZÁLEZ DE VALLEJO, L. et al. (2002).- Ingeniería Geológica. Pearson Educación (Prentice Hall). Madrid.

LOPEZ MARINAS, J.M. (2000).- Geología aplicada a la Ingeniería Civil. Cie Dossat 2000. Madrid.

POZO RODRÍGUEZ, M.; GONZÁLEZ YÉLAMOS, J. y GINER ROBLES, J. (2003).- Geología Práctica. Pearson Educación (Prentice Hall). Madrid.

PRESS, F.; SIEVER, R.; GROTZINGER, J. & JORDAN, T.H. (1995).- Understanding Earth. W. H. Freeman and Company. 4ª Ed. 2004. New York.

TARBUCK, E.J. & LUTGENS, F.K. (1999).- Ciencias de la Tierra. Una Introducción a la Geología Física. 6ª Ed. Prentice Hall. Madrid. Incluye CD Rom con actividades interactivas (GEODe).

Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.

- Apuntes Básicos de la asignatura: Teoría (con amplia selección bibliográfica) y Prácticas.
- **www.librosite.net** (Geología Práctica de Pozo Rodríguez, M. et al. (2003) y Ciencias de la Tierra. Una Introducción a la Geología Física de Tarbuck, E.J. & Lutgens, F.K. (1999). Pearson Educación (Prentice Hall). Madrid).
- A lo largo de la asignatura, se van recomendando a los alumnos Páginas web concretas, cuya consulta es de interés para los sucesivos contenidos que se están exponiendo.

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

La evaluación de la asignatura se efectúa en las fechas indicadas en la guía académica, mediante dos exámenes finales escritos: uno de Contenidos fundamentalmente Teóricos y otro de Contenidos Prácticos. La formulación de dichos exámenes se realiza de forma que, a partir de ellos, pueda valorarse en los alumnos el grado de consecución de los objetivos propuestos.

En cuanto a las Prácticas, además del examen final, se deberá realizar y entregar al final de cada una de ellas, un Cuestionario (o Memoria) formulado en relación con los contenidos desarrollados en la misma.

Criterios de evaluación

Para superar la asignatura deberá obtenerse una nota mínima de 5, tanto en el examen de contenidos esencialmente teóricos como en el examen de prácticas. Además se valorarán los cuestionarios de prácticas. Para la obtención de la calificación final de la asignatura, la nota obtenida en el examen teórico supone el 70% y la nota de las prácticas el 30%.

Instrumentos de evaluación

Pruebas escritas de Teoría y Prácticas. Asistencia a Prácticas. Cuestionarios de Prácticas.

Recomendaciones para la evaluación.

Asistencia a Clases y Tutorías, como actividades fundamentales para un correcto seguimiento de la asignatura.

Realización, durante las horas de trabajo autónomo de los alumnos, de las Actividades sugeridas por el profesor a lo largo de la asignatura.

Consulta de la Bibliografía recomendada.

Recomendaciones para la recuperación.

Mismas recomendaciones que para la evaluación.