Escuela Politécnica Superior de Ingeniería

Grado en Ingeniería Civil

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (ESCENARIO 1):

Geología Aplicada
(2021 - 2022)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Geología Aplicada	Código: 339381204

- Centro: **Escuela Politécnica Superior de Ingeniería**
- Lugar de impartición: **Escuela Politécnica Superior de Ingeniería**
- Titulación: **Grado en Ingeniería Civil**
- Plan de Estudios: **2010 (Publicado en 2011-12-01)**
- Rama de conocimiento: **Ingeniería y Arquitectura**
- Itinerario / Intensificación:
- Departamento/s:
  Biología Animal y Edafología y Geología
- Área/s de conocimiento:
  Petrología y Geoquímica
- Curso: **1**
- Carácter: **Formación Básica**
- Duración: **Segundo cuatrimestre**
- Créditos ECTS: **6,0**
- Modalidad de impartición: **Presencial**
- Horario: **Enlace al horario**
- Dirección web de la asignatura: **http://www.campusvirtual.ull.es**
- Idioma: **Castellano e Inglés (0,3 ECTS en Inglés)**

2. Requisitos para cursar la asignatura

Los especificados para el acceso a esta titulación de grado.

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: **AGUSTINA AHIJADO QUINTILLAN**

- Grupo: **1 Teoría, PE 101, PE 102, PE 103, TU 101, TU 102, TU 103, PX 101, PX 103**

General
- Nombre: **AGUSTINA**
- Apellido: **AHIJADO QUINTILLAN**
- Departamento: **Biología Animal y Edafología y Geología**
- Área de conocimiento: **Petrología y Geoquímica**

Contacto
- Teléfono 1: **922318425**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **aahijado@ull.es**
- Correo alternativo: **aahijado@ull.edu.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:00	12:00	Sección de Biología - AN.3A	UD Geología
Todo el cuatrimestre		Lunes	18:00	19:00	Sección de Biología - AN.3A	U.D. Geología,
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	12:00	Sección de Biología - AN.3A	U.D. Geología

Observaciones: Es conveniente solicitar cita previa mediante correo electrónico El horario de tutorías puede sufrir modificaciones puntuales que serán comunicadas en tiempo y forma. Si es necesario las tutorías podrán también realizarse Google Meet

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	12:00	Sección de Biología - AN.3A	U.D. Geología
Todo el cuatrimestre		Martes	09:30	12:30	Sección de Biología - AN.3A	U.D. Geología

Observaciones: Es conveniente solicitar cita previa mediante correo electrónico El horario de tutorías puede sufrir modificaciones puntuales que serán comunicadas en tiempo y forma. Si es necesario las tutorías podrán también realizarse Google Meet

Profesor/a: JOSE ANTONIO RODRIGUEZ LOSADA

- Grupo: **Práctica de campo: PX102, PX104**

General
- Nombre: **JOSE ANTONIO**
- Apellido: **RODRIGUEZ LOSADA**
- Departamento: **Biología Animal y Edafología y Geología**
- Área de conocimiento: **Petrología y Geoquímica**

Contacto
- Teléfono 1: **922316502 ext. 6874**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jrlosada@ull.es**
- Correo alternativo: **jrlosada@ull.edu.es**
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:30	14:00	Sección de Biología - AN.3A	Jose Antonio Rodriguez Losada
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:30	13:00	Sección de Biología - AN.3A	Jose Antonio Rodriguez Losada

Observaciones: Bloque cuarto. Última planta de ascensor. UD de Geología

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:30	14:00	Sección de Biología - AN.3A	Jose Antonio Rodriguez Losada
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:30	13:00	Sección de Biología - AN.3A	Jose Antonio Rodriguez Losada

Observaciones: Bloque cuarto. Última planta de ascensor. UD de Geología

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica.**
Perfil profesional: **Ingeniería Civil**

5. Competencias

Transversales

O4 - Capacidad de expresión escrita
O8 - Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.

Formación básica

5 - Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

CONTENIDO TEÓRICO

- Tema 1.- Introducción a la Geología. Estructura y composición de la Tierra. Conceptos básicos de Tectónica de Placas. Procesos geológicos internos y externos. El tiempo en Geología

- Tema 2.- Rocas ígneas. Magmas y actividad volcánica. Materiales y estructuras volcánicos. Edificios volcánicos y estructuras subvolcánicas-plutónicas. Usos en ingeniería civil y caracterización geotécnica.

- Tema 3.- Rocas metamórficas. Conceptos básicos sobre metamorfismo. Usos en ingeniería civil y caracterización geotécnica.

- Tema 4.- Estructuras tectónicas. Estructuras de la deformación dúctil: pliegues. Estructuras de la deformación frágil: diaclasas y fallas.

- Tema 5.- Rocas sedimentarias. Clasificación de sedimentos y rocas sedimentarias. Características de los principales tipos de depósitos sedimentarios. Usos en ingeniería civil y caracterización geotécnica.

- Tema 6.- La alteración de las rocas. Meteorización física y química. Alterabilidad mineral. Efectos de la alteración sobre los materiales de construcción.

- Tema 7.- Geología de las Islas Canarias. Estructura geológica de las Islas Canarias. El Complejo Basal. Edificios antiguos. Edificios recientes y vulcanismo histórico.

- Tema 8.- Conceptos básicos de geotecnia. Influencia de las condiciones geológicas en las obras de Ingeniería Civil. Concepto de suelos y rocas desde el punto de vista de la Ingeniería. El informe geotécnico. El mapa geotécnico y la zonificación geotécnica de las Islas Canarias. Riesgos geológico. La influencia del agua en el macizo rocoso.

-Tema 9.- Clasificación de macizos rocosos. Investigación del macizo rocoso. Descripción geomecánica del medio rocoso: roca intacta y discontinuidades. Clasificación geomecánica de los macizos rocosos y su uso en ingeniería.

- Tema 10.- Estabilidad de laderas y taludes. Conceptos básicos. Causas de desestabilización. Métodos de análisis de estabilidad. Factor de seguridad. Modos de rotura en taludes rocosos. Medidas preventivas.

- Tema 11.- Construcción del clima terrestre: Balance energético planetario y circulación atmosférica general. La circulación oceánica y el efecto de las corrientes oceánicas en el clima. Precipitaciones. Clasificaciones climáticas.El clima en Canarias.

PRÁCTICAS.

Profesorado:
Prácticas de laboratorio y actividades complementarias de las prácticas: Agustina Ahijado Quintillán
Prácticas de campo: Agustina Ahijado Quintillán y José Antonio Rodríguez Losada

Contenidos prácticas de laboratorio:

- Identificación de minerales.
- Clasificación e identificación de rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas
- Mapas geológicos e introducción a los mapas geotécnicos.
- Ejercicios con cortes geológicos y problemas de geología aplicada. Clasificaciones geomecánicas

Práctica de campo. Reconocimiento de materiales y estructuras geológicas. Introducción a la descripción de macizos rocosos.

TUTORIAS ACADÉMICO FORMATIVAS:

Profesorado: Agustina Ahijado Quintillán

- Tutoría académico-formativa 1: Preparación del examen de reconocimiento de rocas

- Tutoria académico-formativa 2: Preparación del examen final

Actividades a desarrollar en otro idioma

Preparación de algunos apartados del temario utilizando bibliografía y/o recursos web en inglés. Esta actividad se evaluará mediante un cuestionario y en el examen final

Los comentarios de parte de las imágenes utilizadas en las presentaciones de clase se facilitarán en inglés.

La terminología técnica básica se dará a conocer a los alumnos en castellano e inglés.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La metodología docente de la asignatura consistirá en:

1. Clases teóricas, donde se explican los aspectos básicos del temario, haciendo uso de los medios audiovisuales disponibles.

2. Clases prácticas
• Prácticas de Laboratorio
• Prácticas externas: práctica de campo

3. Tutorías académico-formativas

Se realizarán preferentemente de forma presencial todas las clases y actividades. No obstante, en el caso que sea necesario, parte de los alumnos podrán seguir las clases de forma síncrona en remoto gracias a la herramienta Google Meet (**https://meet.google.com/iaa-qkwa-vvu).** Se establecerán grupos para que los alumnos puedan asistir a las clases presenciales de forma rotatoria.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	30,00	0,00	30,0	[5], [O8]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	14,00	0,00	14,0	[5], [O8]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	4,00	0,00	4,0	[5], [O8], [O4]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	16,00	16,0	[5], [O8], [O4]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	45,00	45,0	[5], [O8]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	21,00	21,0	[5], [O8]
Preparación de exámenes	0,00	8,00	8,0	[5], [O8]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[5], [O8], [O4]
Asistencia a tutorías	2,00	0,00	2,0	[5], [O8]
Prácticas de campo (externa)	7,00	0,00	7,0	[5], [O8]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

GEOLOGÍA

González, L.I.; M. Ferrer; L. Ortuño y C. Oteo (2002).-
Ingeniería Geológica
. Prentice-Hall
López Marinas, J.M. y Lomoschitz, A. (2014)
Geología aplicada a la Ingeniería Civil. ed Ediciones
Tarbuck, E.J. y Lutgens. F.K.. (2013).
Ciencias de la Tierra. Una introducción a la Geología Física.
Prentice Hall.

Bibliografía Complementaria

Se facilitará con cada tema o práctica

Otros Recursos

Los alumnos dispondrán de los siguientes recursos:
Proyecciones audiovisuales mediante el uso de cañón de proyección.
Colecciones de rocas y minerales.
Mapas geológicos
Foro y correo electrónico a través del aula virtual.
Páginas web de naturaleza informativa e interactiva a través del Aula Virtual.
Transporte para realizar las prácticas externas

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La evaluación de esta asignatura se realizará mediante evaluación continua siguiendo los criterios establecidos por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (BOC de 19 de enero de 2016). Las actividades objeto de evaluación continua serán las siguientes:

1.- Examen de identificación de materiales geológicos (10% nota final, 1 punto)
2.- Cuestionarios del aula virtual teoría y prácticas (ver Participación en la asignatura, 5% nota final, 0.5 puntos)
3.- Ejercicios e informes de prácticas (15% nota final): Práctica de campo (5%, 0.5 puntos), Informe mapas geológicos y otros ejercicios (10%, 1 punto). Cualquier ejercicio o informe no entregado se contabilizará como un cero a la hora de realizar las notas medias.
4.- Examen final (70% nota final, 7 puntos) realizado en las convocatorias oficiales. **Nota mínima de 5 puntos sobre 10**. A los alumnos que no superen esta nota mínima se les pondrá en actas la nota obtenida en el examen teórico. En este examen se incluirán preguntas de las explicaciones teóricas impartidas durante las prácticas. También se incluirá una pregunta en la que el alumno tendrá que identificar una serie de afloramientos de estructuras geológicas mediante diapositivas y ejercicios de interpretación de mapas y cortes geológicos.

Para obtener los puntos correspondientes a la "Participación activa en la asignatura" es necesario que el alumno cumpla los siguietnes requisitos:

- Asistir, como mínimo, al 80% de las clases teóricas
- Asistir a todas las prácticas de laboratorio y campo
- Entregar/realizar todos los informes, ejercicios y pruebas de la evaluación continua
- Obtener una nota mínima de 4 en todos los cuestionarios del aula virtual

A los alumnos que superen la nota de corte en el examen final (5 sobre 10) se les calculará la nota final de la siguiente manera:

Nota final actas = (Nota examen final x 0.7) + (Nota examen rocas x 0.1) + (Nota Participación) + (Nota práctica de campo x 0.05) + (Nota media otros informes/ejercicios x 0.1)

Las notas obtenidas mediante las actividades de evaluación continua serán validas para todo el curso académico 2019/2020 (convocatorias de junio, julio y septiembre)

El requisito para para poder aprobar la asignatura mediante evaluación continua es realizar todas las prácticas de laboratorio y realizar/entregar los correspondientes ejercicios o informes. Los alumnos que no cumplan este requisito tendrán que realizar en cualquiera de las convocatorias oficiales de examen de la asignatura dos pruebas:

a. Un exámen teórico. Nota mínima 5 puntos sobre 10. (70% nota final)
b. Un examen práctico. Nota mínima 5 puntos sobre 10. Las preguntas de tipo práctico estarán basadas en cualquier aspecto desarrollado en las clases prácticas como por ejemplo: identificación de minerales y rocas, ejercicios con mapas/ cortes geológicos y preguntas relacionadas con la práctica de campo. (30% nota final).
En el caso de suspender alguna de estas dos pruebas, la nota que aparecerá en actas será la del examen que haya suspendido (o la nota más baja obtenida, si se suspenden las dos pruebas)

El alumnado también podrá renunciar a la incorporación de las calificaciones obtenidas mediante evaluación continua en la calificación final . Esta renuncia debe presentarse al coordinador de la asignatura por escrito antes del primer llamamiento de la convocatoria de junio. La renuncia tendrá carácter definitivo en las restantes convocatorias de ese curso. En este caso el alumno realizará un examen teórico y un examen práctico para superar la asigantura:

a. Examen teórico. Nota mínima 5 puntos sobre 10. (70% nota final)

b. Examen práctico. Nota mínima 5 puntos sobre 10. Las preguntas de tipo práctico estarás basadas en cualquier aspecto desarrollado en las clases prácticas como por ejemplo: identificación de minerales y rocas, ejercicios con mapas y cortes geológicos y preguntas relacionadas con la práctica de campo (30% nota final).
En el caso de suspender alguna de estas dos pruebas, la nota que aparecerá en actas será la del examen que haya suspendido (o la nota más baja obtenida si las dos se han suspendido)

Todas las pruebas se realizarán preferentemente de modo presencial. En caso necesario, debido a la situación sanitaria actual, las pruebas presenciales se sutituirán por cuestionarios y/o ejercicios prácticos realizados a través del aula virtual. El seguimiento y vigilancia de las pruebas se realizará mediante Google Meet.

RECOMENDACIONES:

- Asistir a todas las actividades presenciales de la asignatura
- Realizar de forma sistemática todas las actividades propuestas para cada tema en el Aula Virtual.
- Utilizar la bibliografía y otros recursos sugeridos por el profesorado para afianzar los conocimientos impartidos en las clases.
- Acudir a las horas de tutorías para resolver las diversas dudas que puedan surgir a lo largo del curso.
- Asistir a las sesiones de revisión individual de los exámenes

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de desarrollo	[5], [O8], [O4]	Examen realizado en las convocatorias oficiales. Dominio de los conocimientos teóricos de la asignatura Capacidad de expresión escrita	70,00 %
Informes memorias de prácticas	[5], [O8], [O4]	Informes y ejercicios de prácticas Capacidad de expresión escrita Corrección ortográfica	15,00 %
Participación regular en todas las actividades de la asignatura	[5], [O8], [O4]	Asistencia a todas las actividades presenciales Realizar/entregar todos los ejercicios, pruebas e informes Aprobar (nota mínima 4 sobre 10) semana a semana todos los cuestionarios del aula virtual (teoría y prácticas)	5,00 %
Valoración de la destreza técnica desarrollada en el laboratorio y/o prácticas de campo	[5], [O8], [O4]	Prueba de reconocimiento de rocas	10,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá ser capaz de:

- Explicar los principales procesos geológicos que tienen lugar en la Tierra

- Explicar la formación y características de los terrenos geológicos más comunes que afloran en la superficie terrestre

- Identificar los materiales, estructuras y formas geológicas más significativas.

- Explicar los problemas que los diferentes terrenos geológicos pueden causar en las obras de ingeniería civil.

- Realizar la descripción y clasificación geomecánica de un macizo rocoso

- Interpretar mapas y cortes geológicos

- Explicar la influencia que ejerce la climatología en la superficie terrestre y las principales variables climatológicas.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Las clases se impartirán en el horario que aparece que aparece en la página web de la EPSI (Sección I.Civil).

• Las prácticas de laboratorio se realizarán en el Laboratorio de Geología situado en la Sección de Biología (Modulo Aulas, última planta) y el Laboratorio de Edafología. Cada grupo tendrá que rotar dos veces en el horario de prácticas.

• La práctica de campo se realizará un sábado de 9:00 a 16:00 h en el mes de marzo o abril (se repite y se realizan dos sesiones, cada una con el 50% del alumnado)

La distribución de las actividades por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

La publicación de los resultados obtenidos por los alumnos en las pruebas, ejercicios o informes se publicará en el trascurso de 2 semanas después de su entrega o realización.

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total

Semana 1:	**10-13 Febrero** Tema 1	Clasee teóricas	2.00	3.00	5.00
Semana 2:	**14-20 febrero** Tema 2	Clases teóricas Práctica 1 Cuestionarios	3.00	4.50	7.50
Semana 3:	**21-27 de febrero** Tema 2	Clases teóricas Práctica 2 Cuestionarios	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	**28 de febrero- 6 de marzo (Carnavales)** Tema 3	Clases teóricas Cuestionarios	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	**7-13 de marzo** Tema 4	Clases teóricas Práctica 3 Cuestionarios	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	**14-20 de marzo** Tema 4 y 5	Clases teóricas Práctica 4 Tutoria 1 Cuestionarios	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	**21-27 de marzo** Tema 5	Clases teóricas Examen de identificación de rocas Cuestionarios	10.00	15.00	25.00
Semana 8:	**28 de marzo- 3 de abril** Tema 6	Clases teóricas Práctica 5 Asignación de zonas para realziar el Informe mapas Cuestionarios	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	**4-10 abril** Tema 7	Clases teóricas Práctica 6 Cuestionarios Práctica de campo	4.00	6.00	10.00

Semana 10:	**18-24 abril** Tema 7	Clases teóricas Práctica 7 Cuestionarios	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	**25 abril- 1 mayo** Tema 8	Clases teóricas Práctica 8 **26 de abril: entrega informe mapas** Cuestionarios	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	**2-8 mayo** Tema 9	Clases teóricas Práctica 9 (ejercicio evaluable)	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	**9-15 de mayo** Tema 9 y tema 10	Clases teóricas	2.00	3.00	5.00
Semana 14:	**16-22 mayo** Tema 10	Clases teóricas	2.00	3.00	5.00
Semana 15:	**23 - 29 mayo** Tema 11	Clases teóricas	2.00	3.00	5.00
Semana 16 a 18:	Evaluación	Trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación	3.00	4.50	7.50
		Total	60.00	90.00	150.00