GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **GEOLOGÍA APLICADA**
Código: 101128
Plan de estudios: **GRADO DE INGENIERÍA CIVIL** Curso: 1
Materia: GEOLOGÍA
Carácter: BASICA
Duración: PRIMER CUATRIMESTRE
Créditos ECTS: 6.0
Horas de trabajo presencial: 4.8
Porcentaje de presencialidad: 3.2%
Horas de trabajo no presencial: 145.2
Plataforma virtual:

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: LOPEZ SANCHEZ, MANUEL (Coordinador)
Departamento: MECÁNICA
Área: PROSPECCIÓN E INVESTIGACIÓN MINERA
Ubicación del despacho: EPS de Belmez 2ª Planta
E-Mail: um1losam@uco.es Teléfono: 957213042

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Ninguna especificada

COMPETENCIAS

CB1	Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.
CB3	Poder aplicar los conocimientos adquiridos a su trabajo o vocación de una forma profesional. Elaborar y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.
CB4	Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil.
CB5	Reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de estudio de la ingeniería civil para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
CB6	Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CB7	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios con un alto grado de autonomía.
CEB5	Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología.

GUÍA DOCENTE

OBJETIVOS

- Conocer los procesos geológicos de origen interno y externo, así como su integración en el modelo geodinámico global.
- Conocer las características básicas y el origen de los diversos materiales geológicos: rocas, fósiles y recursos naturales.
- Comprender los principios básicos, leyes y mecanismos que operan en Geología.
- Conocer y manejar las herramientas básicas de la geología.
- Comprender el contexto geológico en el que el alumno desarrollará su futura actividad profesional.
- Adquirir conocimientos teóricos-prácticos para aplicarlos en la resolución de problemas geológicos en minería.
- Adquirir capacidad de observar, representar, organizar, asimilar y elaborar información geológica.
- Concebir la ingeniería en un marco sostenible.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

Tema 1.- Conceptos, Principios y método. El ciclo geológico. Geología e ingeniería. Importancia social y económica. Geocronología. Tiempo geológico.
Tema 2.- Minerales y rocas. Propiedades físicas de los minerales. Grupos de minerales. Minerales formadores de las rocas.
Terma 3.- El interior de la Tierra. Estructura y composición de la Tierra. Capas y composición.
Tema 4.- Tectónica de Placas. Conceptos básicos. Argumentos en favor de la Tectónica de Placas. Tipos de borde de placas.
Tema 5.- Meteorización y suelo. Procesos externos de la Tierra. Meteorización física y química. Edafización
Tema 6.- Procesos gravitacionales. Factores que influyen y mecanismos desencadenantes. Prevención y reducción de la peligrosidad.
Tema 7.- Glaciares y glaciación. Acción geológica de los glaciares. Depósitos glaciares.
Tema8.- Corrientes de aguas superficiales. Ciclo hidrogeológico. Depósitos por corrientes de agua. Inundaciones.
Tema 9.- Aguas subterráneas. El ciclo hidrogeológico. Nivel freático. Acuíferos. Subsidencia y contaminación.
Tema 10.- Costas y procesos costeros.Tipos de costas. Sedimentación y erosión.
Tema 11.- Desiertos y vientos. Distribución y causas de las regiones secas. Sedimentación y erosión.
Tema 12.- Sedimentología, estratigrafía y rocas sedimentarias. Estratigrafía. Clasificación de las rocas sedimentarias. Litificación. Ambientes sedimentarios. Estructuras sedimentarias.
Tema 13.- Metamorfismo y rocas metamórficas. El metamorfismo y sus agentes. Textura y rocas. Ambientes, zonas y facies metamórficas.
Tema 14.- Sismología. El fenómeno sísmico. Ondas sísmicas. Localización, intensidad y magnitud. Efectos destructivos de los terremotos.
Tema 15.- Tectónica y deformación de la corteza terrestre. Esfuerzo y deformación. Dirección y buzamiento. Pliegues. Fallas y diaclasas.
Tema 16.- Rocas ígneas y actividad ígnea intrusiva. Origen y evolución del magma. Textura, composición y clasificación de las rocas ígneas. Fusión parcial y formación de los magmas.
Tema 17.- Yacimientos minerales y energéticos. Recursos renovables y no renovables. Relación entre la consolidación magmática y la formación de yacimientos minerales. Tipos de yacimientos. Recursos energéticos y no metálicos.
Tema 18.- Volcanismo y volcanes. Erupciones y morfología de los volcanes. Naturaleza de las erupciones volcánicas y materiales expulsados. Tipos de volcanes. Rocas resultantes de la actividad volcánica. Riesgos volcánicos.
Tema 19.- Clima y cambio climático. Tormentas eléctricas, tornados, sequías. Tormentas de polvo y arena. Olas de calor. Cambio climático y sus riesgos asociados.
Tema 20.- Geología histórica, evolución y Paleontología. Selección natural. Extinciones masivas. Fosilización y

GUÍA DOCENTE

registro fósil. Historia de la vida en la Tierra.
Tema 21.- Geología de la Península Ibérica y Andalucía. Basamento Hercínico. Cordilleras Alpinas. Cordileras Béticas. Ossa Morena. Cordillera Ibérica. Actividad volcánica Cenozoica.

2. Contenidos prácticos

Mapas topográficos y geológicos.
Cortes geológicos.
Uso de las brújulas tipo Brunton y Freiberger.
Estudio de colecciones de minerales, rocas y fósiles.
Prácticas de campo.

Práctica de campo.
Objetivos:
Aprender a orientarse en campo usando planos topográficos y geológicos.
Aprender el manejo de las herramientas básicas del geólogo de campo (brújula de geólogo, ácido clorhídrico diluido, lupa, martillo, etc.).
Reconocer en campo los principales tipos de roca.
Relacionar las características observables de visu entre sedientos actuales y rocas sedimentarias.
Observar y aprender a identificar los principales procesos de meteorización cárstica.
Reconocer en los materiales de la zona su edad geológica y cómo se correlacionan entre sí. Deducir de la observación directa de las rocas sedimentarias sus ambientes de formación. Identificar en campo los tipos y elementos de una falla.
Aprender los principios de cartografía geológica en campo.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Agua limpia y saneamiento
Acción por el clima
Vida de ecosistemas terrestres

METODOLOGÍA

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Los alumnos a tiempo parcial acordaran con el profesor responsable de la asignatura la preparación de trabajos prácticos que suplan los correspondientes informes de prácticas de campo.
Para los estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales se adaptará el temario y el material necesario, en función de sus necesidades, para asegurar el seguimiento adecuado del curso y la adquisición de las competencias.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo mediano	Total
Laboratorio	2	2
Salidas	3	3
Total horas:	***5***	***5***

GUÍA DOCENTE

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Búsqueda de información	20
Ejercicios	40
Estudio	85
Total horas:	***145***

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Ejercicios y problemas
Presentaciones PowerPoint
Referencias Bibliográficas

EVALUACIÓN

Competencias	Exámenes	Informes/memorias de prácticas	Resolución de problemas
CB1	X	X	X
CB3	X	X	X
CB4	X		X
CB5		X	
CB6	X		
CB7	X	X	
CEB5	X	X	X
Total (100%)	***60%***	***10%***	***30%***
Nota mínima (*)	***4***	***4***	***4***

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

GUÍA DOCENTE

Valora la asistencia en la calificación final:

No

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

En el 60% asignado a exámenes se incluye un 10% de la nota final correspondiente a autoevalución en Moodle.
En segunda convocatoria se tendrán en cuenta la calificación de las herramientas de evaluación superadas durante el curso vigente salvo que el alumno manifieste que desea ser evaluado de nuevo de cualquiera de ellas.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Los alumnos a tiempo parcial realizarán el examen teórico/práctico del conjunto de la materia impartida y acordarán con los profesores responsables la presentación de trabajos que suplan la elaboración de ejercicios y prácticas.
Para los alumnos con necesidades educativas especiales se adaptarán los sistemas de evaluación en función de sus necesidades.

Aclaraciones sobre la evaluación de la primera convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

Se aplicarán los mismos criterios de evaluación mencionados previamente.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Se otorgará como máximo una Matrícula de Honor por cada 20 alumnos matriculados siempre que se haya obtenido una calificación igual o superior a 9.5.

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

Tarbuck, E. J. y Lutgens, F. K. (2005). Ciencias de la Tierra. Una introducción a la geología física. Pearson Educacion S.A., Madrid, 710 pp.
Monroe, J. S., Wicander, R. y Pozo, M. (2008). Geología Dinámica y evolución de la Tierra. 4ª edición. Editorial Paraninfo Cengage Learning , 726 pp.
Reguant Serra, S., (2005) Historia de la Tierra y de la Vida. 1ª edición. Barcelona: Ariel (Colección Ariel Ciencia). 355 pp.
Meléndez, B. y Fúster, J. M.(2001). Geología. Novena Edición Paraninfo, Madrid, 911 pp
Keller, E.A. and Blodgett, R.H. (2004). Riesgos Naturales. Procesos de la Tierra como riesgos, desastres y catástrofes. Pearson Educación, S.A. Madrid. 422 p. ISBN: 978-84-8322-336-9
Pozo Rodríguez, M., González Yélamos, J. y Giner Robles, J. (2004). Geología Práctica. Ed. Pearson Educaión, 352 pp.
Ramón-Lluch, R., Martínez-Torres, L. M. y Apraiz, A. (2001). Introducción a la Cartografía Geológica. Servicio Editorial de la Univesidad del País Vasco, 56 pp.

2. Bibliografía complementaria

Anguita Virella, F. (1988). Origen e Historia de la Tierra. Editorial Rueda. 525 pp.Bastida, F., (2005). Geología. Una visión de las Ciencias de la Tierra. Vol. I y II. Ediciones Trea, S. L
Castro Dorado, A., (2015). Petrografía de Rocas Ígneas y Metamórficas. Paraninfo. 260 pp.Donald R. P., (2004) Bringing Fossils to Life: An Introduction to Paleobiology. (2nd edition). McGraw-Hill. 503 pp.
Grotzinger, J., Jordan, T. H., Press, F. Siever, R. (2007). Understanding Earth. (Fifth Edition). Freeman and Co.579 pp.

GUÍA DOCENTE

Olcina Santos, J. y Ayala Carcedo, F.J. (2002): Riesgos Naturales. Ed. Ariel S.A, Barcelona. 1304 pp.
Pedraza Gilsanz, J. (1996). Geomorfología: Principios, métodos y Aplicaciones. Ed. Rueda. Madrid, 414 pp.
Ragan, D. (1987). Geología Estructural. Introducción a las Técnicas Geométricas. Ediciones Omega S.A. pp.207.

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Fecha de entrega de trabajos
Realización de actividades
Reuniones con el Coordinador de Titulación

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

PLAN DE CONTINGENCIA: ESCENARIO A

El escenario A, se corresponde con una menor actividad académica presencial en el aula como consecuencia de medidas sanitarias de distanciamiento interpersonal que limite el aforo permitido en las aulas.

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología en el escenario A

Se adoptará un sistema multimodal o híbrido de enseñanza que combine, en todo lo posible, las clases presenciales en aula y las clases presenciales por videoconferencia (sesiones síncronas) que se impartirán en el horario aprobado por el Centro. La distribución temporal de las actividades que se llevarán a cabo de forma presencial en aula y presencial por videoconferencia estará determinado por el Centro en función del aforo permitido en los espacios docentes y las medidas sanitarias de distanciamiento interpersonal que estén vigentes en cada momento.

GUÍA DOCENTE

EVALUACIÓN

Competencias	Exámenes	Informes/memorias de prácticas	Resolución de problemas
CB1	X	X	X
CB3	X	X	X
CB4	X		X
CB5		X	
CB6	X		
CB7	X	X	
CEB5	X	X	X
Total (100%)	***60%***	***10%***	***30%***
Nota mínima (*)	***4***	***4***	***4***

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Valora la asistencia en la calificación final (Escenario A):

No

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación (Escenario A):

En el 60% asignado a exámenes se incluye un 10% de la nota final correspondiente a autoevalución en Moodle.
En segunda convocatoria se tendrán en cuenta la calificación de las herramientas de evaluación superadas durante el curso vigente salvo que el alumno manifieste que desea ser evaluado de nuevo de cualquiera de ellas.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales (Escenario A):

Los alumnos a tiempo parcial realizarán el examen teórico/práctico del conjunto de la materia impartida y acordarán con los profesores responsables la presentación de trabajos que suplan la elaboración de ejercicios y prácticas.
Para los alumnos con necesidades educativas especiales se adaptarán los sistemas de evaluación en función de sus necesidades.

PLAN DE CONTINGENCIA: ESCENARIO B

El escenario B, contempla la suspensión de la actividad presencial en el aula como consecuencia de medidas sanitarias.

GUÍA DOCENTE

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología en el escenario B

La actividad docente presencial se llevará a cabo por videoconferencia (sesiones síncronas) en el horario aprobado por el Centro. Se propondrán actividades alternativas para los grupos reducidos que garanticen la adquisición de las competencias de esa asignatura.

La asignatura está virtualizada en la plataforma Moodle de la Universidad de Córdoba. Las aclaraciones generales y particulares sobre la adaptación metodológica a la modalidad a distancia se publicarán en la plataforma Moodle. Las lecciones magistrales y tutorías se realizan a través de videoconferencia utilizando Blackboard Collaborate o Cisco Webex (Moodle), así como la resolución de ejercicios y problemas para los grupos reucidos. Se habilitarán enlaces en la plataforma Moodle donde el alumno podrá ver las operaciones de medida con la brújula y reconcimiento de rocas y fósiles que normalmente se muestran en las prácticas de la asignatura.

EVALUACIÓN

Competencias	Exámenes	Informes/memorias de prácticas	Resolución de problemas
CB1	X	X	X
CB3	X	X	X
CB4	X		X
CB5		X	
CB6	X		
CB7	X	X	
CEB5	X	X	X
Total (100%)	***60%***	***10%***	***30%***
Nota mínima (*)	***4***	***4***	***4***

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Herramientas Moodle	Exámenes	Informes/memorias de prácticas	Resolución de problemas
Cuestionario	X		X
Foro	X		
Tarea		X	X

GUÍA DOCENTE

Valora la asistencia en la calificación final (Escenario B):

No

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación (Escenario B):

En segunda convocatoria se tendrán en cuenta la calificación de las herramientas de evaluación superadas durante el curso vigente salvo que el alumno manifieste que desea ser evaluado de nuevo de cualquiera de ellas.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales (Escenario B):

Los alumnos a tiempo parcial realizarán el examen teórico/práctico del conjunto de la materia impartida y acordarán con los profesores responsables la presentación de trabajos que suplan la elaboración de ejercicios y prácticas.

Para los alumnos con necesidades educativas especiales se adaptarán los sistemas de evaluación en función de sus necesidades.