GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **GEOLOGÍA APLICADA**
Código: 101187
Plan de estudios: **GRADO DE INGENIERÍA DE RECURSOS ENERGÉTICOS Y MINEROS** Curso: 1
Denominación del módulo al que pertenece: FORMACIÓN BÁSICA
Materia: GEOLOGÍA
Carácter: BASICA
Duración: PRIMER CUATRIMESTRE
Créditos ECTS: 6
Horas de trabajo presencial: 60
Porcentaje de presencialidad: 40%
Horas de trabajo no presencial: 90
Plataforma virtual:

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: LOPEZ SANCHEZ, MANUEL (Coordinador)
Departamento: MECÁNICA
área: PROSPECCIÓN E INVESTIGACIÓN MINERA
Ubicación del despacho: EPS de Belmez. Edifico antiguo. (2ªPlanta)
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 ingeniería de minas.
CB3	Aplicar los conocimientos en contextos profesionales y elaborar y defender argumentos en el campo de conocimiento de la ingeniería de minas.
CB4	Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería de Minas.
CB5	Reunir e interpretar datos relevantes dentro del área de estudio de la ingeniería de minas para poder emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas 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 posteriores 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.

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.

GUÍA DOCENTE

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 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.
Ejercicios de proyección estereográfica.
Estudio de colecciones de minerales, rocas y fósiles.

Prácticas de campo.
1ª Práctica de campo: Las Herramientas de la Geología.
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 las principales tipos de roca encontradas (calizas tableadas, lutitas, espilitas, conglomerados, grauvacas). Relacionar las características observables de visu entre sedientos actuales y rocas sedimentarias.
2ª Práctica de campo: Rocas Sedimentarias. La Cuenca Carbonífera Peñarroya-Belmez-Espiel.
Objetivos: Aprender a orientarse en campo usando planos topográficos y geológicos. Reconocer en campo las principales tipos de fósiles y roca encontradas (calizas, lutitas, filitas, areniscas, y conglomerados). 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.

METODOLOGÍA

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

GUÍA DOCENTE

Los alumnos a tiempo parcial acordaran con los profesores responsables de la asignatura la preparación de trabajos prácticos que suplan los correspondientes informes de prácticas de campo.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de evaluación	5	-	*5*
Laboratorio	-	24	*24*
Lección magistral	26.5	-	*26.5*
Prácticas de campo	4.5	-	*4.5*
Total horas:	***36***	***24***	***60***

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Actividades Aula Virtual	*10*
Búsqueda de información	*6*
Ejercicios	*8*
Estudio	*54*
Trabajo de grupo	*12*
Total horas:	**90**

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos
Ejercicios y problemas

EVALUACIÓN

	Instrumentos						
Competencias	Asistencia (lista de control)	Autoevaluación	Informes/memorias de prácticas	Pruebas de respuesta corta	Pruebas de respuesta larga (desarrollo)	Pruebas orales	Resolución de problemas
CB1	x	x	x	x	x	x	x
CB3	x		x		x	x	x
CB4							x
CB5			x				
CB6	x					x	
CB7		x	x		x		
CEB5			x	x	x	x	x
Total (100%)	**10%**	**10%**	**10%**	**40%**	**10%**	**10%**	**10%**
Nota mínima.(*)	**0**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**

(*) Nota mínima para aprobar la asignatura.

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

GUÍA DOCENTE

El examen de la parte práctica incluye el manejo de las brújulas tipo Brunton y Freiberg y el reconocimiento de rocas y fósiles (pruebas orales), así como la realización de cortes geológicos y ejercicios de proyección estereográfica (resolución de problemas).
La media de todas las calificaciones ha de ser igual o superior a 5 puntos.
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:
Estos alumnos realizarán un examen teórico del conjunto de la materia impartida y acordaran con los profesores responsables la presentación de trabajos que suplan la elaboración de ejercicios y prácticas. No se les aplicará como instrumento de evaluación las "Listas de control". En este caso la distribución del porcentaje correspondiente a los instrumentos de evaluación restantes será: "Autoevaluación" (10%), "Informes/memorias de prácticas" (20%), "Pruebas de respuesta corta" (40%), "Pruebas de respuesta larga (desarrollo)" (10%), y "Pruebas orales " (10%) y "Resolución de problemas" (10%).

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor: *Se otorgará como máximo una Matrícula de Honor por cada 20 alumnos matriculados, mediante consenso entre el profesorado que imparte la asignatura y siempre que se haya obtenido una calificación igual o superior a 9.5.*

BIBLIOGRAFÍA

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.
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 Pp.414.
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.