



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros de Minas y
Energia

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

65002034 - Geología de los Recursos Energéticos

PLAN DE ESTUDIOS

06RE - Grado en Ingeniería de los Recursos Energeticos, Combustibles y Explosivos

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	3
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	10

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	65002034 - Geología de los Recursos Energéticos
No de créditos	4.5 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Cuarto curso
Semestre	Séptimo semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	06RE - Grado en Ingeniería de los Recursos Energeticos, Combustibles y Explosivos
Centro responsable de la titulación	06 - Escuela Tecnica Superior de Ingenieros de Minas y Energia
Curso académico	2019-20

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Isabel Pilar Arribas Rosado	321	isabelkitina.arribas@upm.es	L - 09:00 - 14:00 L - 16:00 - 19:00 Podrán variar dependiendo de los horarios de clases definitivos

Jose Luis Parra Y Alfaro (Coordinador/a)	Dirección M-1	joseluis.parra@upm.es	M - 12:00 - 14:00 X - 16:00 - 18:00 J - 12:00 - 14:00
Jorge Luis Costafreda Mustelier	331	jorgeluis.costafreda@upm.es	V - 08:00 - 14:00

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Geología

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Conocimientos de mecánica de rocas y suelos
- geología estructural
- Conocimientos básicos de geoquímica aplicada
- Conocimientos básicos de estadística
- Introducción a yacimientos minerales

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CG1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería de los Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos.

CG5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, tanto de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CG6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA235 - Capacidad de Interpretación de la cartografía geológica.

RA236 - Capacidad de integración y de relación del conocimiento geológico con los planes de explotación y de obra.

RA237 - Conocer los estudios de calidad de los informes geológicos de valoración/evaluación.

RA238 - Conocer los criterios que rigen la explotabilidad de yacimientos y las afecciones ambientales que les son propias.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

No hay descripción de la asignatura.

5.2. Temario de la asignatura

1. BLOQUE 1. Introducción y conceptos básicos/ TEMA GRE 1 Conceptos básicos de geología general y clasificación de yacimientos
2. Bloque 1/ TEMA GRE 2 Procesos en el fundido. Principios que gobiernan la distribución de los elementos
3. Bloque 1/ TEMA GRE 3 Principales tipos de yacimientos y Tectónica de Placas
4. Bloque 2. Recursos energéticos fósiles / TEMA GRE 4 La materia orgánica
5. Bloque 2/ TEMA GRE 5 Evolución diagenética de la materia orgánica
6. Bloque 2/ TEMA GRE 6 Depósitos de carbones.
7. Bloque 2/ TEMA GRE 7 Turba y turberas
8. Bloque2/ TEMA GRE 8 Depósitos de hidrocarburos.
9. Bloque2/ TEMA GRE 9 Hidrocarburos convencionales y no convencionales
10. Bloque 2/ TEMA GRE 10 Exploración y explotación en cuencas carboníferas
11. Bloque 2/ TEMA GRE 11 Condiciones ambientales de los recursos energéticos fósiles
12. Bloque 3. Recursos energéticos radiactivos/ TEMA GRE 12 Mineralogía y modelización de yacimientos de uranio
13. Bloque 3/ TEMA GRE 13 Tectónica de Placas y Yacimientos de U y Th. Focos térmicos intracontinentales Rifts, aulacógenos y plataformas continentales
14. Bloque 3/ TEMA GRE 14 Yacimientos de U y Th en zonas de subducción
15. Bloque 3/ TEMA GRE 15 Yacimientos de U en zonas de colisión
16. Bloque 3/ TEMA GRE 16 Yacimientos de U y Th en areniscas y conglomerados
17. Bloque 3/ TEMA GRE 17 Yacimientos de U y Th Proterozoicos "bajo discordancia"
18. Bloque 3/ TEMA GRE 18 Explotación de yacimientos de U

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	Presentacion asignatura y repasos Duración: 02:25 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Confirmar conocimientos adquiridos EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 00:50
2	Presentacion asignatura y repasos Duración: 02:25 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Presentación individual PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Duración: 00:50
3	Clases teóricas Duración: 01:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Laboratorio práctico Duración: 00:45 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Trabajo en grupo Duración: 01:55 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	Presentacion de trabajos en grupo PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 00:50
4	Clases teóricas Duración: 01:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Laboratorio práctico Duración: 00:50 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Prueba eliminatoria de cada bloque EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 00:50
5	Clases teóricas Duración: 01:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Laboratorio práctico Duración: 00:50 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Confirmar conocimientos adquiridos EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 00:50
6	Clases teóricas Duración: 01:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Laboratorio práctico Duración: 00:50 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Trabajo en grupo Duración: 01:55 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	Presentación individual PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Duración: 00:50
7	Clases teóricas Duración: 01:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Laboratorio práctico Duración: 00:50 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Presentacion de trabajos en grupo PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 00:50
8	Conocimientos nuevos Duración: 00:50 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Laboratorio práctico Duración: 01:40 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		Prueba eliminatoria de cada bloque EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 00:50
9	Conocimientos nuevos Duración: 00:50 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Laboratorio práctico Duración: 01:40 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Trabajo en grupo Duración: 02:40 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	Confirmar conocimientos adquiridos EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 00:50
10	Clases teóricas Duración: 01:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Laboratorio práctico Duración: 00:50 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Confirmar conocimientos adquiridos EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 00:50

11	Conocimientos nuevos Duración: 00:50 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Laboratorio práctico Duración: 01:40 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		Presentación individual PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Duración: 00:50
12	Clases teóricas Duración: 01:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Laboratorio práctico Duración: 00:50 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Trabajo en grupo Duración: 01:55 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	Presentación individual PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua Duración: 00:50
13	Clases teóricas Duración: 01:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Laboratorio práctico Duración: 00:50 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
14	Presentación asignatura y repases Duración: 02:25 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Presentación de trabajos en grupo PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Duración: 00:50
15	Clases teóricas Duración: 01:40 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Laboratorio práctico Duración: 00:50 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Trabajo en grupo Duración: 01:55 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	Prueba eliminatoria de cada bloque EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 00:50
16				
17				

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Confirmar conocimientos adquiridos	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:50	0%	6 / 10	
2	Presentación individual	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	00:50	0%	5 / 10	
3	Presentacion de trabajos en grupo	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	00:50	0%	6 / 10	
4	Prueba eliminatoria de cada bloque	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:50	40%	5 / 10	CG1
5	Confirmar conocimientos adquiridos	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:50	0%	6 / 10	
6	Presentación individual	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	00:50	0%	5 / 10	
7	Presentacion de trabajos en grupo	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	00:50	0%	6 / 10	
8	Prueba eliminatoria de cada bloque	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:50	30%	5 / 10	CG1

9	Confirmar conocimientos adquiridos	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:50	0%	6 / 10	
10	Confirmar conocimientos adquiridos	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:50	0%	6 / 10	
11	Presentación individual	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	00:50	0%	5 / 10	
12	Presentación individual	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	Presencial	00:50	0%	5 / 10	
14	Presentación de trabajos en grupo	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	00:50	0%	6 / 10	
15	Prueba eliminatoria de cada bloque	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:50	30%	5 / 10	CG1

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	Prueba eliminatoria de cada bloque	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:50	40%	5 / 10	CG1
8	Prueba eliminatoria de cada bloque	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:50	30%	5 / 10	CG1
15	Prueba eliminatoria de cada bloque	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:50	30%	5 / 10	CG1

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

Evaluación continua:

Para superar la asignatura, el alumno deberá obtener una nota mínima de 5 en cada uno de los parciales, aunque se respetarán las partes superadas hasta la convocatoria extraordinaria, en la que igualmente deberán superar cada parcial con una nota mínima de 5.

Se tendrá en cuenta en la nota final el esfuerzo personal e interés demostrado a lo largo del curso, tanto en el aula, como en los viajes y las exposiciones de trabajos realizados, pudiendo sumar hasta 2 puntos si cumplen con la asistencia requerida.

Evaluación sólo por prueba final:

Al igual que el resto de alumnos matriculados, el alumno deberá cumplimentar y presentar en las dos primeras semanas de clase, una ficha que se dará en la presentación de la asignatura, en la que indicará la elección de método de evaluación (continua o prueba final).

La prueba final consistirá en un examen teórico de los tres parciales.

Igualmente deberá exponer sus trabajos los días que corresponda, pues estos forman parte de la calificación final.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
EVANS, A M. Ed (1995) Introduction to mineral exploration. Blackwell Scientific Publications	Bibliografía	Introduccion a la exploracion
MICHAEL A. & GARSON, M. (1981) Mineral deposits and their tectonic setting. Academic Press.	Bibliografía	Yacimientos asociados a la tectonica de placas
TARBCK & LUTGENS. (2008) Ciencias de la Tierra. Una introduccio?n a la Geologi?a fi?sica. Prentice Hall	Bibliografía	Introduccion a la geologia
VÁZQUEZ GUZMÁN F. (2013) Manual de yacimientos minerales. E.T.S.Minas. Universidad Polite?cnica de Madrd	Bibliografía	Introduccion a los yacimientos minerales
GUILLEMOT, J. (1971) Geologi?a del Petro?leo. Paraninfo. NORTH, F. K. (1985) Petroleum Geology. Allen & Unwin. SELLEY, R. (1985) Elements of Petroleum Geology. Freeman and Co.	Bibliografía	Introduccion a la geologia del petroleo
ARRIBAS I. Yacimientos de uranio. Univ. Nacional de la Plata y Asociacio?n geolo?gica Argentina. Pendiente de publicacio?n. DE VOTO, R.H. (1978) Uranium geology and exploration. Colorado School of Mines. Golden, Colorado.	Bibliografía	Yacimientos de Uranio, geologia y exploracion

HUTCHINSON C.S. (1987). 'Economic Deposit and their Tectonic Setting'. 3a Ed. Jhon Willwy and Sons, New York. SAWKINS, F. (1990) 'Metal Deposits in Relation to Plate Tectonics'. 2o Ed, Springer Verlag, Berlin	Bibliografía	Tectonica de placas y yacimientos minerales
CRAIG, J.R. Y VAUGHAN, D.J. (1994) Ore Microscopy and Ore Petrography. 2nd edition John Wiley & Sons (Eds.) New York.	Bibliografía	Practicas laboratorio
MARSHALL, D.; ANGLIN, C.D. Y MUMIN, H (2004). Ore Mineral Atlas. Geological Association of Canada , Mineral Deposit Division, Newfoundland, Canada.	Bibliografía	Practicas laboratorio
Coal Petrography (1998) The Soc. for Organic Petrology. Atlas of coal geology. Volume II	Bibliografía	Pràcticas laboratorio
Proyectors de vi?deo, 4 televisiones reproductoras de vi?deo DVD y 12 ordenadores de mesa en red.	Equipamiento	Material disponible
Colecciones de muestras de mano, de rocas y minerales.q	Equipamiento	Material disponible
Microscopios de luz reflejada y transmitida	Equipamiento	Material disponible
Aulas de laboratorio, material de campo, bru?julas y martillos geolo?gicos	Equipamiento	material disponible
Arribas I. (2016). Geología de los Recursos radiactivos. Universidad Politécnica de Madrid.	Bibliografía	Monográfico sobre recursos radiactivos