



Grado de Ingeniería en Explotación de Minas y Recursos Energéticos

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:

Geología del Petroleo

Denominación en inglés:

Petroleum Geology

Código:

606810205

Carácter:

Básico

Horas:

	Totales	Presenciales	No presenciales
Trabajo estimado:	150	60	90

Créditos:

Grupos grandes	Grupos reducidos			
	Aula estándar	Laboratorio	Prácticas de campo	Aula de informática
5	0	0	1	0

Departamentos:

Ingeniería Minera, Mecánica, Energética y de la Construcción

Áreas de Conocimiento:

Explotación de Minas

Curso:

2º - Segundo

Cuatrimestre:

Primer cuatrimestre

DATOS DE LOS PROFESORES

Nombre:**E-Mail:****Teléfono:****Despacho:**

*Sánchez de la Campa Verdona, Ana María

ana.sanchez@pi.uhu.es

959 21 98 55

ETSI PB20/ CIQSO 1.04

*Profesor coordinador de la asignatura

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1. Descripción de contenidos

1.1. Breve descripción (en castellano):

NATURALEZA Y ORIGEN DEL PETRÓLEO. ALMACENES DE PETRÓLEO Y GAS (porosidad y permeabilidad, registros de sondeos, presiones, migraciones y trampas). CUENCAS DE PETRÓLEO. DISTRIBUCIÓN DEL PETRÓLEO Y EL GAS

1.2. Breve descripción (en inglés):

NATURE AND ORIGIN OF PETROLEUM. STORAGE OF OIL AND GAS (porosity and permeability, well logs, pressures, migration and trapping). OIL BASINS. DISTRIBUTION OF OIL AND GAS

2. Situación de la asignatura

2.1. Contexto dentro de la titulación:

Esta asignatura se enmarca dentro del 2º curso del GRADO EN INGENIERÍA EN EXPLOTACIONES DE MINAS Y RECURSOS ENERGÉTICOS como obligatoria. Es una materia necesaria y fundamental en el contexto minero y de obra civil.

2.2. Recomendaciones:

Por el contexto dentro de la titulación es conveniente tener aprobadas las asignaturas de primer curso. Uso y dominio de una segunda lengua, especialmente la inglesa

3. Objetivos (Expresados como resultados del aprendizaje):

Adquisición por parte del alumno de los conceptos geológicos de formación y almacenamiento de los yacimientos de petróleo, así como de los mecanismos de migración.

4. Competencias a adquirir por los estudiantes

4.1. Competencias específicas:

4.2. Competencias básicas, generales o transversales:

- **CB1:** Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
- **CB2:** Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- **CB3:** Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- **CB4:** Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- **CG16:** Sensibilidad por temas medioambientales
- **CG20:** Capacidad para trabajar en un equipo de carácter multidisciplinar
- **CG21:** Capacidad para trabajar en un contexto internacional
- **CT1:** Dominar correctamente la lengua española, los diversos estilos y los lenguajes específicos necesarios para el desarrollo y comunicación del conocimiento en el ámbito científico y académico.
- **CT3:** Desarrollo de una actitud de indagación que permita la revisión y avance permanente del conocimiento.
- **CT5:** Dominar las estrategias para la búsqueda activa de empleo y la capacidad de emprendimiento.

5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

5.1. Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa.
- Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial.
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación.

5.2. Metodologías docentes:

- Clase Magistral Participativa.
- Desarrollo de Prácticas de Campo en grupos reducidos.
- Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes.
- Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos.
- Conferencias y Seminarios.
- Evaluaciones y Exámenes.

5.3. Desarrollo y justificación:

Para desarrollar las competencias a adquirir en esta asignatura se emplearán las actividades docentes formativas que se citan a continuación:

- Las sesiones académicas de teoría consistirán en exposición de los temas recogidos en el temario mediante presentaciones en Powerpoint, haciendo partícipe a los alumnos de las cuestiones a tratar en cada uno de los temas.
- En horas asignadas a grupos reducidos se impartirán contenidos especializados en la materia sobre cuestiones de interés en el campo de la asignatura.
- Se encomendará a los alumnos la elaboración de un trabajo complementario de la asignatura, que pueden ser individual o en grupo para su posterior exposición en clase.

6. Temario desarrollado:

BLOQUE I. LA NATURALEZA Y ORIGEN DEL PETRÓLEO

TEMA 1. INTRODUCCIÓN.

TEMA 2. NATURALEZA DEL PETRÓLEO Y EL GAS.

TEMA 3. EL ORIGEN DE LOS HIDROCARBUROS.

BLOQUE II. LA NATURALEZA Y ORIGEN DEL PETRÓLEO

TEMA 4. LA CONVERSIÓN DE LA MATERIA ORGÁNICA EN PETRÓLEO.

TEMA 5. LAS ROCAS MADRE.

TEMA 6. POROSIDAD Y PERMEABILIDAD.

BLOQUE III. DÓNDE Y CÓMO SE ACUMULAN EL PETRÓLEO Y EL GAS NATURAL

TEMA 6. EL AGUA EN LOS YACIMIENTOS DE PETRÓLEO.

TEMA 7. LOS REGISTROS DE SONDEOS.

TEMA 8. LAS ROCAS ALMACÉN.

TEMA 9. MIGRACIONES DE PETRÓLEO Y DE GAS NATURAL

TEMA 10. MECANISMOS DE ENTRAMPAMIENTO DE PETRÓLEO Y GAS.

BLOQUE IV. EXPLORACIÓN DE CUENCAS PETROLÍFERAS.

TEMA 11. HIDROCARBUROS, TECTÓNICA GLOBAL Y PROSPECCIÓN DE PETRÓLEO. MÁRGENES.

TEMA 12. MÉTODOS DE PROSPECCIÓN GEOFÍSICA.

BLOQUE V. OTROS TEMAS DE INTERÉS (Propuestos como seminarios)

TEMA 13. PETRÓLEO Y GAS EN EL MUNDO. DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y ESTRATIGRÁFICA.

TEMA 14. TRANSPORTE DE PETRÓLEO Y MEDIO AMBIENTE.

TEMA 15. LOS GRANDES GRUPOS PETROLEROS.

TEMA 16. ESTRUCTURA DEL PRECIO DEL PETRÓLEO.

7. Bibliografía

7.1. Bibliografía básica:

SELLEY R. C. & SONNENBERG S.A. (2015). "Elements of Petroleum Geology, Third edition." Academic Press of Elsevier. EEUU.

BÖJFRLYKKE, K. (2010). "Petroleum Geoscience: From sedimentary environments to rock physics". Springer-Verlag. Berlín.

CHAPMAN, R. E. (1983). "Petroleum Geology". Developments in Petroleum Science, 16. Elsevier. Amsterdam.

NORTH, F. K. (1985). "Petroleum Geology". Allen & Unwin. Boston.

RAYMOND M. S. & LEFFLER W. L. (2006). "Oil and gas production in nontechnical language". Penwell. Tulsa, EEUU.

7.2. Bibliografía complementaria:

- ABRIKOSOV, I. & GOUTMAN, I. (1986). "Géologie du pétrole. Généralités, prospection, exploitation". Mir. Moscou.
- ASQUIT, G. B. & GIBSON, C. R., (1982). "Basic well log analysis for geologists". Methods in Exploration Series. A. A. P. G. Tulsa.
- BALLY, A. W. (1983). "Seismic expression of structural styles". Studies in Geology, 15, 3 vols. Tulsa.
- BÖJFRLYKKE, K. (1984). "Sedimentology and Petroleum Geology". Springer-Verlag. Berlín.
- BÖJFRLYKKE, K. (2010). "Petroleum Geoscience: From sedimentary environments to rock physics". Springer-Verlag. Berlín.
- CHAPMAN, R. E. (1983). "Petroleum Geology". Developments in Petroleum Science, 16. Elsevier. Amsterdam.
- COLLINGS, A. G. (1975). "Geochemistry of oilfields waters". Elsevier. Nueva York.
- CONYBEARE, C. E. B. (1979). "Lithostratigraphic analysis of sedimentary basins". Nueva York.
- DAHLBERG, E. C. (1982). "Applied hydrodynamics in petroleum exploration". Springer. Berlín.
- DICKEY, P. A. (1981). "Petroleum development geology". Pennwell. Tulsa.
- DOBRIN, M. B. (1976). "Introduction to geophysical prospecting". 3º ed. McGraw Hill. Nueva York.
- CRAFT, B. C. & HAWKINGS, M. F. (1968). "Ingeniería aplicada de yacimientos petrolíferos". Tecnos. Madrid.
- EMERY, D. & ROBINSON A. (1993). "Inorganic geochemistry: Applications to petroleum Geology". Blackwell Scientific publications. Londres.
- EXLOG. (1985). "Field Geologist's training guide". A. Whittaker. I. H. R. D. C. Boston.
- FAYERS, F. J. (1981). "Enhanced oil recovery". Elsevier. Amsterdam.
- GAAL, G. & MERRIAM, D. F. (1990). "Computer applications in resource estimation. Prediction and assessment for metals and petroleum". Pergamon Press. Oxford.
- GABRIELANTZ, G. A. (1987). "Geología de los yacimientos de petróleo y de gas natural". Mir. Moscou.
- GUILLEMOT, J. (1971). "Geología del petróleo". 2º Ed. Paraninfo. Madrid.
- HOBSON, G. D. (1980). "Developments in petroleum geology". vol 2. Applied science publishers. Londres.
- HUNT, J. M. (1979). "Petroleum geochemistry and geology". Freeman. San Francisco.
- HURST, W. (1979). "Reservoir engineering and conformal mapping of oil and gas fields". Petroleum Publishing Company. Tulsa.
- I. G. M. E. (1984). "Contribución de la exploración petrolífera al conocimiento de la geología de España". Ideal. Madrid.
- ILLING, V. C. (1942). "Geology applied to petroleum". Proc. Geol. Assoc. 53, 156-87.
- LANDES, K. K. (1970). "Petroleum geology of the United States". Wiley Interscience Series. Nueva York.
- LANDES, K. K. (1977). "Geología del Petróleo". Omega. Barcelona.
- LEVORSEN, A. I. (1967). "Geology of petroleum". 2º Ed. Freeman. San Francisco.
- LÓPEZ JIMENO et al. (2001). "Manual de sondeos". C. López Jimeno. Gráficas Arias Montano SA. Madrid.
- MAVLIUTOV, M. R. (1986). "Tecnología de perforación de pozos profundos". Mir. Moscou.
- MOLDOWAN, J. M. et al. (1992). "Biological markers in sediment and petroleum". Prentice Hall. Nueva Jersey.
- NEUMANN, H. J. et al. (1981). "Composition and properties of petroleum". Halsted Press. Nueva York.
- NORTH, F. K. (1985). "Petroleum Geology". Allen & Unwin. Boston.
- PRATT, W. E. (1942-4). "Oil in the earth". University of Kansas Press. Lawrence. Kansas.
- RAYMOND M. S. & LEFFLER W. L. (2006). "Oil and gas production in nontechnical language". Penwell. Tulsa, EEUU.
- SCHREIBER, B. C. (1988). "Evaporites and hydrocarbons". Columbia University Press. New York.
- SEREDA, N. G. & SOLOVIOV, E. M. (1978). "Perforación de pozos de petróleo y de gas natural". Mir. Moscou.
- SEREDA, N. G. (1989). "Manual for oil and gas industry workers". Mir. Moscou.
- SERRA, O. (1984). "Análisis de ambientes sedimentarios mediante perfiles de pozo". Schlumberger Ltd.
- SHARMA, P. V. (1986) "Geophysical methods in geology". P. T. R. Prentice Hall. Englewood Cliffs, New Jersey.
- SOKOLOV, V. & FOURSOV. A. (1983). "Prospecciones détaillé de champs de pétrole et de gaz". Mir. Moscou.
- THOMAS, G. W. (1982). "Principles of hydrocarbon reservoir simulation". I. H. R. D. C. Boston.
- TIRATSOO, E. N. (1976). "Oilfields of the world". Scientific Press. Beaconsfield.
- TIRATSOO, E. N. (1979). "Natural gas". Scientific Press. Beaconsfield.
- TISSOT, B. P. & WELTE, D. H. (1978). "Petroleum formation and occurrence". Springer. Berlín.
- VINCENT-GENOD, J. (1980). "Le transport des hydrocarbures liquides et gazeux par canalization". Technip. París.
- YERGUIN, D. (1992). "La historia del petróleo". Plaza y Janés. Barcelona.

8. Sistemas y criterios de evaluación.

8.1. Sistemas de evaluación:

- Examen de teoría/problemas
- Defensa de Prácticas
- Defensa de Trabajos e Informes Escritos
- Seguimiento Individual del Estudiante
- Examen de prácticas

8.2. Criterios de evaluación y calificación:

Para las convocatorias ordinarias y extraordinarias, evaluación continua con la siguiente distribución de puntuaciones:

- 70 % Examen - 10 % Seguimiento individual del estudiante - 20 % Defensa de trabajos e informes escritos

Para dar cumplimiento al seguimiento del alumnado se opta por una presencialidad de al menos el 75%, valorándose la actitud y aptitud del alumnado.

Para cada convocatoria ordinaria y extraordinaria, el alumnado que no se puedan acoger a la evaluación continua será calificado únicamente en base a un examen final donde el alumnado tiene que demostrarla adquisición de las competencias (CB1, CB2, CB3, CB4, CG16, CG20, CG21, CT1, Ct3 y CT5) reativas a la asignatura de manera autónoma, prescindiendo de los procedimientos de enseñanza-aprendizaje desarrollados en el periodo docente. Dicha prueba versará sobre una serie de preguntas cortas de desarrollo y/o tipo test sobre el temario impartido.

También se contempla que los requisitos mínimos para la obtención de la mención de "Matrícula de Honor" sea, obtener una calificación de sobresaliente (10) en todas y cada una de las actividades de evaluación.

9. Organización docente semanal orientativa:

	Semanas	Grupos Grandes	Grupos Reducidos Aula Estándar	Grupos Reducidos Aula de Informática	Grupos Reducidos Laboratorio	Grupos Reducidos prácticas de campo	Pruebas y/o actividades evaluables	Contenido desarrollado
#1	3	0	0	0	0	0	Presentación y reparto de tareas	
#2	3	0	0	0	0	0	Tema 1	
#3	3	0	0	0	0	0	Tema 2	
#4	3	0	0	0	0	0	Tema 3	
#5	3	0	0	0	0	0	Tema 4	
#6	3	0	0	0	0	0	Tema 5	
#7	3	0	0	0	0	0	Tema 6	
#8	3	0	0	0	10	0	Visita de campo	
#9	3	0	0	0	0	0	Tema 7	
#10	6	0	0	0	0	0	Tema 8	
#11	3	0	0	0	0	0	Tema 9	
#12	3	0	0	0	0	0	Tema 10	
#13	3	0	0	0	0	0	Tema 11	
#14	3	0	0	0	0	0	Tema 12	
#15	5	0	0	0	0	0	Seminario y evaluación	
	50	0	0	0	10	0		