



# ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

## GUIA DOCENTE



CURSO 2019/2020

### Grado en Ingeniería Energética, Doble Grado en Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Energética

#### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Nombre:**

Prospección y Gestión de Recursos Energéticos

**Denominación en inglés:**

Exploration for Energy Resources Management

**Código:**

606711301, 609417305

**Carácter:**

Optativo

**Horas:**

|                   | Totales | Presenciales | No presenciales |
|-------------------|---------|--------------|-----------------|
| Trabajo estimado: | 150     | 60           | 90              |

**Créditos:**

| Grupos reducidos |               |             |                    |                     |
|------------------|---------------|-------------|--------------------|---------------------|
| Grupos grandes   | Aula estándar | Laboratorio | Prácticas de campo | Aula de informática |
| 4                | 2             | 0           | 0                  | 0                   |

**Departamentos:**

Ingeniería Minera, Mecánica, Energética y de la Construcción

**Áreas de Conocimiento:**

Prospección e Investigación Minera

**Curso:**

4º - Cuarto

**Cuatrimestre:**

Primer cuatrimestre

#### DATOS DE LOS PROFESORES

**Nombre:**

\*Prat Hurtado, Fulgencio

**E-Mail:**

prat@uhu.es

**Teléfono:**

959217602

**Despacho:**

ET P160

\*Profesor coordinador de la asignatura

[Consultar los horarios de la asignatura](#)

## 1. Descripción de contenidos

### 1.1. Breve descripción (en castellano):

#### Prospección de recursos :

Aspectos geológicos de los recursos energéticos: combustibles fósiles y geotermia.

Exploración e investigación de combustibles fósiles y geotermia. Well logging como técnica geofísica de localización de yacimientos.

Perforación, extracción y estimación de reservas. Problemática medioambiental.

#### Gestión de los recursos energéticos :

Tipologías de transporte y almacenamiento de los recursos energéticos. Problemática medioambiental.

Ordenación del suministro de recursos energéticos: normativa aplicable.

Gestión del gas natural y productos afines.

Problemática medioambiental relacionada: secuestro geológico y derechos de emisión.

El mercado de los recursos energéticos

### 1.2. Breve descripción (en inglés):

The main objective of the course is to introduce students to the basics of what the research and prospecting techniques exist to identify sources of energy resources, not only fossil fuels (coal, oil, natural gas) but also uranium. To do this, on the subject not only the most important geological features of different types of deposits energy resources are shown, but a major emphasis will be executed on the various methodologies that exist for the identification and assessment of these resources, such as technical geophysical, geochemical or geostatistics. The role that currently has the discovery and optimization of fossil fuel reserves, together with future prospects of geothermal or nuclear energy make the knowledge acquired in this course are essential for any professional interested in the future world energy.

## 2. Situación de la asignatura

### 2.1. Contexto dentro de la titulación:

Disciplina en la que se se imparten nociones básicas sobre los diferentes tipos de recursos energéticos así como los métodos de prospección de éstos.

### 2.2. Recomendaciones:

Los conocimientos previos sobre geología y cartografía serán fundamentales para que el alumno pueda sacar adecuado provecho de la asignatura.

## 3. Objetivos (Expresados como resultados del aprendizaje):

Transmitir conocimientos al alumnado sobre los diferentes tipos de recursos energéticos y de sus métodos de prospección

## 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
- **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
- **CB5:** Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
- **CG04:** Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- **CG10:** Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia
- **CG12:** Capacidad para el aprendizaje autónomo y profundo
- **CG16:** Sensibilidad por temas medioambientales
- **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.
- **CT2:** Desarrollo de una actitud crítica en relación con la capacidad de análisis y síntesis.
- **CT3:** Desarrollo de una actitud de indagación que permita la revisión y avance permanente del conocimiento.

## 5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

### 5.1. Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa.
- 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.
- 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:

En las clases teóricas se desarrollarán los conceptos fundamentales de cada tema que se pretende que los alumnos conozcan. En los seminarios, se complementarán los conocimientos teóricos adquiridos con ejercicios y problemas, para la total comprensión de los contenidos y con el fin de alcanzar los objetivos descritos. Las sesiones teóricas y seminarios se complementarán con tutorías colectivas, sesiones dedicadas específicamente a la resolución de las dudas más frecuentes que hayan surgido en los temas anteriormente explicados. Los seminarios se dedicarán a explicar algún tema complementario. En las sesiones dedicadas a actividades académicamente dirigidas, se realizarán las siguientes actividades: Resolución de problemas por grupos Realización de test de autoevaluación. Exposición de trabajos. Entre las actividades a realizar sin presencia del profesor Realización de trabajos que se les vaya proponiendo, individualmente o por grupos. Búsqueda en los libros recomendados de los conceptos que se necesite ampliar para entender lo tratado en las clases teóricas y prácticas. Realizar problemas de las relaciones que se les proporciona, así como de otros libros de la bibliografía. Hacer resúmenes para obtener los conceptos más importantes de cada tema.

## 6. Temario desarrollado:

### BLOQUE I: PROSPECCIÓN DE RECURSOS

Tema 1: Introducción. Aspectos geológicos de los combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas natural) y geotermia

Tema 2: Hidrocarburos: Petróleo, gas natural e hidratos de carbono. Propiedades físicas y químicas.

Tema 3: Hidrocarburos: origen y migración.

Tema 4: Hidrocarburos: Almacenamiento

Tema 6: Carbón: propiedades físicas y químicas

Tema 7: Carbón: origen y formación

Tema 8: Carbón: calidad del carbón

Tema 9: Energía geotérmica.

Tema 10. Energía geotérmica. Sistemas geotérmicos. Factores ambientales.

### Bloque II: GESTIÓN DE LOS RECURSOS ENERGÉTICOS

Tema 10: Métodos de prospección de los recursos energéticos: perforación, extracción y almacenamiento.

Tema 11: Problemática medioambiental

Tema 12: Gestión sostenible de los recursos energéticos

Tema 13: El mercado de los recursos energéticos.

Tema 14: Normativa aplicable.

## 7. Bibliografía

### 7.1. Bibliografía básica:

Título: Resources of the Earth Autor: CRAIG, J.R., VAUGHANM, D.J., SKINNER, B.J. Editorial Pearson Education. Prentice Hall, New Jersey.

Título: Basic Petroleum Geology. Autor: Link, P.K. Editorial Oil and Gas Consultants International Publications.

### 7.2. Bibliografía complementaria:

## 8. Sistemas y criterios de evaluación.

### 8.1. Sistemas de evaluación:

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

### 8.2. Criterios de evaluación y calificación:

Examen teórico-práctico de la materia impartida 70%. Competencias CG04, CG12, CB1, CB5, T01.

Asistencia a seminarios y conferencias 10%. Competencias , CG16, T01, T02

Trabajos y exposición 20%. Competencias CG10, CG12, CB3, CB4, CB5, T01, T02, T03

**SISTEMA DE EVALUACIÓN ÚNICA FINAL de libre opción para el alumno. Mediante este sistema de libre elección el alumno será evaluado con un ÚNICO EXAMEN FINAL (con un valor de la nota del 100%), en el que se podrán examinar sobre los diferentes conceptos desarrollados tanto en teoría como prácticas, aún cuando el alumno no haya asistido a las prácticas de la asignatura.**

## 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                |             |                  |                    | Tema 1 y 2                         |                        |
| #2      | 3              | 0                | 0             | 0                | 0                   | 0                |             |                  |                    | Tema 3                             |                        |
| #3      | 3              | 0                | 0             | 0                | 0                   | 0                |             |                  |                    | Tema 4                             |                        |
| #4      | 3              | 3                | 0             | 0                | 0                   | 0                |             |                  |                    | Tema 5 y seminario                 |                        |
| #5      | 3              | 0                | 0             | 0                | 0                   | 0                |             |                  |                    | Tema 6                             |                        |
| #6      | 3              | 3                | 0             | 0                | 0                   | 0                |             |                  |                    | Tema 7 y seminario                 |                        |
| #7      | 3              | 0                | 0             | 0                | 0                   | 0                |             |                  |                    | Tema 8                             |                        |
| #8      | 3              | 3                | 0             | 0                | 0                   | 0                |             |                  |                    | Tema 9 y seminario                 |                        |
| #9      | 3              | 0                | 0             | 0                | 0                   | 0                |             |                  |                    | Tema 10                            |                        |
| #10     | 3              | 3                | 0             | 0                | 0                   | 0                |             |                  |                    | Tema 11 y seminario                |                        |
| #11     | 3              | 0                | 0             | 0                | 0                   | 0                |             |                  |                    | Tema 12                            |                        |
| #12     | 3              | 0                | 0             | 0                | 0                   | 0                |             |                  |                    | Tema 13                            |                        |
| #13     | 3              | 3                | 0             | 0                | 0                   | 0                |             |                  |                    | Tema 14 y seminario                |                        |
| #14     | 0              | 5                | 0             | 0                | 0                   | 0                |             |                  |                    | Entrega de trabajos y exposición   |                        |
| #15     | 1              | 0                | 0             | 0                | 0                   | 0                |             |                  |                    | Evaluación                         |                        |
|         | 40             | 20               | 0             | 0                | 0                   | 0                |             |                  |                    |                                    |                        |