



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

**65002042 - Economía de los Recursos Energéticos**

### PLAN DE ESTUDIOS

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

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2020/21 - Segundo semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	8
9. Otra información.....	9

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	65002042 - economía de los recursos energéticos
<b>No de créditos</b>	4.5 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Cuarto curso
<b>Semestre</b>	Octavo semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	06RE - Grado en Ingeniería de los Recursos Energeticos, Combustibles y Explosivos
<b>Centro responsable de la titulación</b>	06 - Escuela Tecnica Superior de Ingenieros de Minas y Energia
<b>Curso académico</b>	2020-21

## 2. Profesorado

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Carlos Enrique Vazquez Martinez (Coordinador/a)	518	vazquez.martinez@upm.es	M - 11:00 - 13:00 X - 11:00 - 13:00 J - 11:00 - 13:00 Por favor, soliciten cita previa al profesor a través del correo electrónico.

\* 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

El plan de estudios Grado en Ingeniería de los Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

#### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Conocimientos básicos de cálculo y optimización

### 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.

CG3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.

CG4 - Comprender el impacto de la Ingeniería de los Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad . desarrollando la capacidad para la realización de estudios de ordenación del territorio y de los aspectos medioambientales relacionados con los proyectos, plantas e instalaciones, en su ámbito.

F22 - Aprovechamiento, transformación y gestión de los recursos energéticos.

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA232 - Analizar la importancia de los sectores energéticos en la economía

RA231 - Aplicar los conceptos teóricos de la microeconomía a los mercados reales

RA230 - Comprender los mecanismos que explican el funcionamiento de los mercados

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura estudia los modelos teóricos de formación de precios en los distintos tipos de mercados y los aplica a los mercados energéticos reales

### 5.2. Temario de la asignatura

1. Costes de producción
  - 1.1. Costes fijos y variables. Corto y largo plazo.
  - 1.2. Costes de oportunidad. Coste hundido
  - 1.3. Decisiones de inversión
2. Competencia perfecta
  - 2.1. Mercado vs. regulación
  - 2.2. Condiciones de mercado perfecto. La maximización del beneficio.
  - 2.3. Formación del precio
3. Monopolio
  - 3.1. Características. Economías de escala.
  - 3.2. Maximización del beneficio y formación de precios
  - 3.3. La discriminación de precios
4. Oligopolio: Introducción a la teoría de juegos
  - 4.1. Definiciones. Juego en forma normal
  - 4.2. Equilibrio de Nash
  - 4.3. Equilibrios en estrategias mixtas

## 5. Oligopolio: Juegos estáticos

### 5.1. El modelo de Cournot

### 5.2. La paradoja de Bertrand

### 5.3. Aplicación práctica y modelos avanzados: variaciones conjeturales, equilibrio en funciones de oferta, ...

## 6. Oligopolio: juegos dinámicos

### 6.1. Teoría de juegos dinámicos: juegos en forma extendida e inducción hacia atrás

### 6.2. El modelo de Stackelberg

### 6.3. El modelo de Edgeworth

### 6.4. Allaz&Vila y otros juegos dinámicos avanzados

## 7. Juegos repetidos

### 7.1. Equilibrios en juegos repetidos. Folk theorem

### 7.2. Colusión. Estrategias de castigo. Sostenibilidad de la solución

## 8. Juegos cooperativos

### 8.1. Conceptos

### 8.2. El core. Baricentro y otras soluciones geométricas

### 8.3. Nucleolo

### 8.4. Valor Shapley

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>Costes de producción</b> Duración: 06:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Mercados competitivos</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Prueba escrita de corta duración al inicio de cada clase</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:10
2	<b>Monopolio</b> Duración: 06:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Teoría de juegos</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Prueba escrita de corta duración al inicio de cada clase</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:10
3	<b>Juegos estáticos</b> Duración: 06:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Juegos dinámicos</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Prueba escrita de corta duración al inicio de cada clase</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:10
4	<b>Juegos dinámicos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Juegos repetidos</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Juegos cooperativos</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Prueba escrita de corta duración al inicio de cada clase</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:10
5				<b>Examen final de la asignatura</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 03:30
6				
7				
8				
9				

10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				<b>Examen evaluación final</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 03:30

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 derivadas de la situación creada por la COVID-19.

## 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	Prueba escrita de corta duración al inicio de cada clase	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:10	2.1%	4 / 10	CG1 CG3 CG4 F22
2	Prueba escrita de corta duración al inicio de cada clase	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:10	4.3%	4 / 10	CG1 CG3 CG4 F22
3	Prueba escrita de corta duración al inicio de cada clase	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:10	4.3%	4 / 10	CG1 CG3 CG4 F22
4	Prueba escrita de corta duración al inicio de cada clase	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:10	4.3%	4 / 10	CG1 CG3 CG4 F22
5	Examen final de la asignatura	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:30	85%	4 / 10	CG1 CG3 CG4 F22

#### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen evaluación final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:30	100%	5 / 10	CG1 CG3 CG4 F22

#### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen evaluación final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:30	100%	5 / 10	CG1 CG3 CG4 F22

## 7.2. Criterios de evaluación

Para los alumnos que opten por la evaluación continua, el 15% de la nota final de la asignatura será el resultado de los exámenes parciales y la valoración hecha por el profesor de la participación en clase. El 85% restante corresponderá a la nota del examen final que se llevará a cabo al final del periodo de clases de la asignatura (febrero--marzo). Para ser evaluado en la modalidad de evaluación continua se requiere una asistencia a las clases de al menos el 70%. Para aprobar será necesaria una nota mínima de 4 tanto en el promedio de todos los exámenes parciales como en el examen final.

Los alumnos que opten por la modalidad de "sólo evaluación final" deberán comunicarlo al coordinador de la asignatura por correo electrónico antes del inicio de la cuarta clase. La nota de estos alumnos se obtendrá al 100% del examen final que se realizará en junio.

En ambos casos, todos los alumnos tendrán la opción de acudir a la convocatoria extraordinaria. En esta convocatoria sólo se tendrá en cuenta para la nota el resultado del examen extraordinario.

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
PINDYCK, RS y RUBINFELD, DL., 2009. Microeconomía, PEARSON, Prentice Hall	Bibliografía	Nivel básico
Osborne, M., "An introduction to game theory"	Bibliografía	Cubre el nivel básico y el intermedio

Varian, H., "Intermediate microeconomics: a modern approach"	Bibliografía	Nivel intermedio
Bierman, S., Fernández, L., "Game theory with economic applications"	Bibliografía	Nivel intermedio
Kreps, D., "A course in microeconomic theory"	Bibliografía	Nivel intermedio-avanzado. Como complemento a otra referencia
Dahl, C., "International energy markets: understanding pricing, policies, and profits"	Bibliografía	Énfasis en las aplicaciones a energía

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

La asignatura se prepara como una asignatura con enseñanza bimodal (presencial y tele-enseñanza). En este caso, siempre que sea posible se adoptará la modalidad presencial. Sólo en los casos en los que, debido a criterios sanitarios, no sea posible realizar la clase de forma presencial, se optará por la modalidad de tele-enseñanza.

Está previsto que el profesor Demetrio Revuelta imparta una parte de la asignatura, aproximadamente el 50% de la misma, condicionado a que se completen los trámites administrativos.