



CAMPUS  
DE EXCELENCIA  
INTERNACIONAL

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros  
Industriales

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**53001024 - Economía de la energía**

### PLAN DE ESTUDIOS

05AX - Master Universitario en Ingeniería de la Energía

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2017-18 - Primer semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

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

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1 Datos de la asignatura

<b>Nombre de la Asignatura</b>	53001024 - Economía de la energía
<b>Nº de Créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Energy economics
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Primer semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	05AX - Master Universitario en Ingeniería de la Energía
<b>Centro en el que se imparte</b>	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales
<b>Curso Académico</b>	2017-18

## 2. Profesorado

---

### 2.1 Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías*</b>
M. Victoria Merino Sanz (Coordinador/a)	514	maria victoria.merino@upm.es	- -
Carlos Enrique Vazquez Martinez	504	vazquez.martinez@upm.es	V - 16:00 - 19:00

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

## 3. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 3.1 Competencias que adquiere el estudiante al cursar la asignatura

CE 48 - Capacidad para el autoaprendizaje y la formación continua en el ámbito de la gestión y mercados energéticos y su integración en el contexto general de la problemática energética.

CG 2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos energéticos, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales avanzadas

### 3.2 Resultados del aprendizaje al cursar la asignatura

RA146 - RA (Genérico): La adquisición de los conocimientos, capacidades y habilidades especificadas en las competencias generales y específicas

RA10 - Proponer opciones de mejora energética y/o económica del proceso

## 4. Descripción de la asignatura y temario

---

### 4.1 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

## 4.2 Temario de la asignatura

1. Mercados y regulación
  - 1.1. La oferta y la demanda: el funcionamiento del mercado
  - 1.2. Fallos del mercado. Regulación, impuestos y subvenciones
  - 1.3. Elasticidades de la oferta y de la demanda de energía
  - 1.4. Aplicaciones prácticas
2. Los costes de producción
  - 2.1. Costes fijos y variables. Corto y largo plazo. Decisiones de inversión y de producción en el sector energético
  - 2.2. Costes de oportunidad y costes hundidos. Beneficio económico y beneficio contable
  - 2.3. Costes a largo plazo y economías de escala
  - 2.4. Aplicaciones prácticas
3. Mercados competitivos
  - 3.1. Características. Comparación con la generación eléctrica
  - 3.2. La maximización del beneficio. La oferta de la empresa y de la industria
  - 3.3. La empresa y la industria en el largo plazo
  - 3.4. Aplicaciones prácticas
4. El monopolio
  - 4.1. Características.
  - 4.2. La maximización del beneficio y la pérdida de eficiencia
  - 4.3. La regulación del monopolio
  - 4.4. La discriminación de precios
  - 4.5. Aplicaciones prácticas
5. El oligopolio: Introducción a la teoría de juegos
  - 5.1. Introducción a la teoría de juegos. Juegos en forma normal.
  - 5.2. Equilibrio de Nash. Juegos con un único equilibrio, juegos con equilibrios múltiples, juegos sin equilibrio
  - 5.3. Equilibrios en estrategias mixtas
6. El oligopolio: Juegos estáticos

- 6.1. El Modelo de Cournot
- 6.2. La paradoja de Bertrand
- 6.3. Aplicación práctica de Cournot y modelos avanzados: variaciones conjeturales, equilibrio en funciones de oferta
- 7. El oligopolio: Juegos dinámicos
  - 7.1. Introducción a los juegos dinámicos. Juegos en forma extendida
  - 7.2. Modelo de Stackelberg
  - 7.3. Modelo de Bertrand-Edgeworth
  - 7.4. Juegos dinámicos avanzados: el modelo de Allaz & Vila. Otros
- 8. El oligopolio: Juegos repetidos
  - 8.1. Equilibrios en juegos repetidos. Folk theorem
  - 8.2. Colusión. Estrategias de castigo. Colusión sostenible

## 5. Cronograma

### 5.1 Cronograma de la asignatura\*

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades de Evaluación
1	<b>Presentación de la asignatura. Mercados y regulación</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	<b>Los costes de producción</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	<b>Los costes de producción</b> Duración: 01:52 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Ejercicios propuestos por el profesor y resueltos por los alumnos individualmente. Corrección en clase</b> OT: Otras técnicas evaluativasEvaluación continua Duración: 00:08
4	<b>Mercados competitivos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	<b>Mercados competitivos</b> Duración: 01:52 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Ejercicios propuestos por el profesor y resueltos por los alumnos individualmente. Corrección en clase</b> OT: Otras técnicas evaluativasEvaluación continua Duración: 00:08
6	<b>El monopolio</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	<b>El monopolio</b> Duración: 01:52 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Ejercicios propuestos por el profesor y resueltos por los alumnos individualmente. Corrección en clase</b> OT: Otras técnicas evaluativasEvaluación continua Duración: 00:08
8	<b>Introducción a la teoría de juegos (equilibrio de Nash)</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Introducción a la teoría de juegos (equilibrio de Nash)</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
9	<b>Introducción a la teoría de juegos (estrategias mixtas)</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Introducción a la teoría de juegos (estrategias mixtas)</b> Duración: 00:53 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Ejercicios propuestos por el profesor y resueltos por los alumnos individualmente. Corrección en clase</b> OT: Otras técnicas evaluativasEvaluación continua Duración: 00:07

10	<p><b>Juegos estáticos (análisis y ejemplos Cournot y Bertrand)</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
11	<p><b>Juegos estáticos (implantación y modelos avanzados)</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Juegos estáticos (implantación y modelos avanzados)</b> Duración: 00:53 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>Ejercicios propuestos por el profesor y resueltos por los alumnos individualmente. Corrección en clase</b> OT: Otras técnicas evaluativasEvaluación continua Duración: 00:07</p>
12	<p><b>Juegos dinámicos (Stackelberg y Edgeworth)</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Juegos dinámicos (Stackelberg y Edgeworth)</b> Duración: 00:53 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>Ejercicios propuestos por el profesor y resueltos por los alumnos individualmente</b> OT: Otras técnicas evaluativasEvaluación continua Duración: 00:07</p>
13	<p><b>Juegos dinámicos (Allaz&amp;Vila y juegos avanzados)</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
14	<p><b>Juegos repetidos (Folk theorem)</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Juegos repetidos (Folk theorem)</b> Duración: 00:53 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>Ejercicios propuestos por el profesor y resueltos por los alumnos individualmente</b> OT: Otras técnicas evaluativasEvaluación continua Duración: 00:07</p>
15	<p><b>juegos repetidos (Colusión)</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>juegos repetidos (Colusión)</b> Duración: 00:52 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>Ejercicios propuesto por el profesor y resuelto por los alumnos individualmente</b> OT: Otras técnicas evaluativasEvaluación continua Duración: 00:08</p>
16				
17				<p><b>Examen final de la asignatura</b> EX: Técnica del tipo Examen EscritoEvaluación continua Duración: 02:00</p> <p><b>Examen evaluación final</b> EX: Técnica del tipo Examen EscritoEvaluación sólo prueba final Duración: 02:00</p>

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



## 6. Actividades y criterios de evaluación

### 6.1 Actividades de evaluación de la asignatura

#### 6.1.1 Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
3	Ejercicios propuestos por el profesor y resueltos por los alumnos individualmente. Corrección en clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:08	1.25%	5 / 10	
5	Ejercicios propuestos por el profesor y resueltos por los alumnos individualmente. Corrección en clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:08	1.25%	5 / 10	
7	Ejercicios propuestos por el profesor y resueltos por los alumnos individualmente. Corrección en clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:08	1.25%	5 / 10	
9	Ejercicios propuestos por el profesor y resueltos por los alumnos individualmente. Corrección en clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:07	1.25%	5 / 10	
11	Ejercicios propuestos por el profesor y resueltos por los alumnos individualmente. Corrección en clase	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:07	1.25%	5 / 10	
12	Ejercicios propuestos por el profesor y resueltos por los alumnos individualmente	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:07	1.25%	5 / 10	
14	Ejercicios propuestos por el profesor y resueltos por los alumnos individualmente	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:07	1.25%	5 / 10	
15	Ejercicios propuesto por el profesor y resuelto por los alumnos individualmente	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:08	1.25%	5 / 10	
17	Examen final de la asignatura	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	90%	/ 10	CG 2

#### 6.1.2 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	02:00	100%	0 / 10	CG 2

### 6.1.3 Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 6.2 Criterios de Evaluación

El 10% de la nota final de la asignatura serán las notas obtenidas por los ejercicios que se realicen en clase y la valoración hecha por el profesor de la participación en clase. El 90% restante será la nota del examen final que consistirá en ejercicios del tipo de los resueltos a lo largo del curso. La nota de los ejercicios de clase solo se tendrá en cuenta en la convocatoria de Enero.

Los alumnos que opten por la evaluación final y los que hayan optado por la evaluación continua pero estén suspenso en Enero solo tendrán la nota del examen final.

Los alumnos que opten por la evaluación final deberán comunicarlo al profesor a lo largo de la dos primeras semanas del curso. Si, transcurrido ese plazo no se ha comunicado nada se entenderá que el alumno opta por la modalidad de evaluación continua y no será posible cambiar esta modalidad más adelante

## 7. Recursos didácticos

---

### 7.1 Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
PINDYCK, R.S. y RUBINFELD, D.L. 2009. "Microeconomía" PEARSON, Prentice Hall	Bibliografía	
OSBORNE, M.J., An introduction to Game Theory. International Edition	Recursos web	
Plataforma moodle	Recursos web	