

# **Escuela de Doctorado y Estudios de Posgrado**

## **Máster Universitario en Energías Renovables**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Economía de la Energía  
(2024 - 2025)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

<b>Asignatura: Economía de la Energía</b>	<b>Código: 835921102</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela de Doctorado y Estudios de Postgrado</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Facultad de Ciencias. Sección de Física</b></li><li>- Titulación: <b>Máster Universitario en Energías Renovables</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2018 (Publicado en 2014-11-22)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Economía, Contabilidad y Finanzas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Fundamentos del Análisis Económico</b></li><li>- Curso: <b>1</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatorio</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>4,5</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>Castellano e Inglés (0,23 ECTS en Inglés)</b></li></ul>	

## 2. Requisitos de matrícula y calificación

No

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

<b>Profesor/a Coordinador/a: FRANCISCO JAVIER RAMOS REAL</b>
- Grupo: <b>1</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>FRANCISCO JAVIER</b></li><li>- Apellido: <b>RAMOS REAL</b></li><li>- Departamento: <b>Economía, Contabilidad y Finanzas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Fundamentos del Análisis Económico</b></li></ul>

<b>Contacto</b> - Teléfono 1: - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>frramos@ull.es</b> - Correo alternativo: - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	13:30	Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A	Análisis Económico. Cuarta planta.
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	11:30	Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A	Análisis Económico. Cuarta planta.
Observaciones: Tutorías presenciales						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:30	13:30	Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A	Análisis Económico. Cuarta planta.
Todo el cuatrimestre		Martes	15:00	17:00	Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A	Análisis Económico. Cuarta planta.
Observaciones: Tutorías presenciales						
<b>Profesor/a: MARIA GRACIA RODRIGUEZ BRITO</b>						
- Grupo:						
<b>General</b> - Nombre: <b>MARIA GRACIA</b> - Apellido: <b>RODRIGUEZ BRITO</b> - Departamento: <b>Economía, Contabilidad y Finanzas</b> - Área de conocimiento: <b>Fundamentos del Análisis Económico</b>						

**Contacto**

- Teléfono 1: **922317114**
- Teléfono 2: **609594942**
- Correo electrónico: **mgbrito@ull.es**
- Correo alternativo: **mgbrito@ull.edu.es**
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Tutorías primer cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
16-09-2024	06-10-2024	Martes	10:00	13:00	Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A	nº 6
16-09-2024	06-10-2024	Miércoles	11:30	14:30	Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A	nº 6
07-10-2024	26-01-2025	Martes	08:30	12:30	Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A	nº 6
07-10-2024	26-01-2025	Miércoles	10:00	11:00	Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A	nº 6
07-10-2024	26-01-2025	Martes	14:00	15:00	Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A	nº 6

Observaciones: Las tutorías serán presenciales

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:00	13:00	Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A	nº 6

Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	13:00	Facultad de Economía, Empresa y Turismo - GU.5A	nº 6
Observaciones: Las tutorías serán presenciales						

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura:  
 Perfil profesional:

#### 5. Competencias

##### Competencias Generales

- G1** - Dominar el lenguaje científico-técnico de las energías renovables, y los conocimientos y razones últimas que lo sustentan a públicos especializados y no especializado de una forma clara y sin ambigüedades
- G2** - Realizar investigación y desarrollo de forma independiente en el ámbito de las energías renovables
- G3** - Trabajar en equipos multidisciplinares y/o internacionales en el ámbito de las energías renovables, empleando herramientas colaborativas

##### Competencias Básicas

- CB6** - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- CB7** - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- CB8** - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
- CB9** - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- CB10** - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

##### Competencias Específicas

- E1** - Evaluar las ventajas e inconvenientes de cada una de las distintas fuentes de energía renovable.
- E4** - Analizar el papel de la energía como factor de producción fundamental en el sistema económico, así como para el análisis y tratamiento de indicadores energéticos y económicos.
- E6** - Aplicar los aspectos legislativos y fiscales que afectan al sector energético.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor/a: Francisco J. Ramos Real y María Gracia Rodríguez Brito

Temas (epígrafes):

**TEMA 1.- ENERGÍA Y ECONOMÍA: CONCEPTOS BÁSICOS** (Francisco J. Ramos Real y M.G. Rodríguez)

- 1.- Economía: conceptos básicos
- 2.- Dimensiones económicas de la energía
- 3.- Indicadores macroeconómicos (**liberable exámen final**)
- 4.- Indicadores energéticos: eficiencia energética e intensidad energética (**liberable exámen final**)
- 5.- Previsión económica (**liberable exámen final**)

**TEMA 2.- ANÁLISIS DE LOS DIFERENTES MERCADOS ENERGÉTICOS** (Francisco J. Ramos Real)

- 1.- Competencia, poder de mercado y modelos de regulación
- 2.- Características específicas de los mercados energéticos
- 3.- El mercado del petróleo, otros hidrocarburos y la energía nuclear
- 4.- Mercados eléctricos. Regulación y liberalización, el caso español
- 5.- Las energías renovables. La regulación económica de las energías renovables en España (**liberable exámen final**)
- 6.- Economía, energía y medioambiente (**liberable exámen final**)

**TEMA 3. TÓPICOS DE POLÍTICA ENERGÉTICA** (Francisco J. Ramos Real y M.G. Rodríguez)

1. La regulación del sector energético en sistemas aislados: el PECAN y el caso de Canarias (**liberable exámen final**)
2. Cálculo de costes medios: el concepto de *Levelized Cost of Electricity* (LCOE).
3. La pobreza energética. (**liberable exámen final**)
4. Estructura y regulación de los mercados eléctricos
5. Métodos de retribución de la energía renovables (**liberable exámen final**)
6. La disponibilidad a pagar (*Willingness to Pay*) y su aplicación en Economía de la Energía.
7. Eficiencia Energética y Efecto Rebote (*Rebound Effect*)
8. Gobernanza, instituciones y política energética.

### Actividades a desarrollar en otro idioma

Lectura y comentario de artículos académicos relacionados con el Tema 1, Epígrafe 2 y 3 y Tema 4.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

La metodología docente de la asignatura consistirá en:

- Clases teóricas (1,5 horas a la semana), donde se explicarán los contenidos teóricos del temario. Para la exposición del tema se combinarán presentaciones en Power Point y pizarra. Todas las presentaciones, y el resto del material que se utilice en clase estarán a disposición de los alumnos en el Aula Virtual.

- Clases prácticas en aula, trabajos grupales y/o seminarios, que complementen el aprendizaje del tema que se esté explicando. En la mayoría de las clases, se destinará la última media hora a resolver problemas relacionados con el tema

explicado. Cuando la práctica lo requiera, se dedicará 1 o 2 horas.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	30,00	0,00	30,0	[E4], [G1], [G3], [E6], [G2]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	5,00	0,00	5,0	[CB6 ], [E4], [CB8 ], [G1], [CB10 ], [G2], [E6], [E1], [G3]
Realización de trabajos (individual/grupal)	4,00	0,00	4,0	[CB6 ], [E4], [CB8 ], [G1], [CB10 ], [G2], [E6], [E1], [G3]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	23,00	23,0	[G1], [G3], [G2]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	10,00	10,0	[E4], [G1], [G3], [E6], [G2]
Preparación de exámenes	0,00	15,00	15,0	[E4], [G1], [G3], [E6], [G2]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[E4], [G1], [G3], [E6], [G2]
Asistencia a tutorías	3,00	0,00	3,0	[E4], [G1], [G3], [E6], [G2]
Preparación de trabajos	0,00	19,50	19,5	[CB6 ], [E4], [CB9], [CB8 ], [G1], [CB10 ], [CB7], [G2], [E6], [E1], [G3]
Total horas	45,00	67,50	112,50	
		Total ECTS	4,50	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

**Blanco, J.M. (2014):**  
*Economía. Teoría y Práctica*, 6ª edición, McGraw-Hill, Madrid

**Jean-Pierre Hansen y Jacques Percebois (2010):**

*Énergie. Économie et politiques*. 780 páginas. Editorial De Boeck. ISBN 978-2-8041-6177-4.

#### Bibliografía Complementaria

**Robert S. Pindyck y Daniel L. Rubinfeld.** *Microeconomía*. Editorial Pearson. 8 Edición (2013)  
ISBN 978-84-1555-247-5.

**Economia da Energia.** Helder Queiroz y otros. Rio de Janeiro. Elsevier, 2007

#### Otros Recursos

**The public promotion of wind energy in Spain from the transaction costs perspective 1986-2007.**

*Pérez, Y. y Ramos-Real F. J.* Renewable and Sustainable Energy Review. 2009, 13 (5), 1058-1067

**How to Make A European Integrated Market in Small and Isolated Electricity Systems? The Case of Canary Islands.** *Pérez, Y. y Ramos-Real F. J.* *Energy Policy*, 2008

**Activity sectors and energy intensity: Decomposition analysis and policy implications for European countries (1991-2005).** *Energies*. 6 - 5, pp. 2521 - 2540. MDPI, 2013. Gustavo A. Marrero; Francisco J. Ramos-Real.

**Definition of data and energy efficiency indicators in ODYSSEE data base.** ODYSSEE-MURE, septiembre de 2020. <https://www.odyssee-mure.eu/private/definition-indicators.pdf>.

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

La evaluación de la asignatura se llevará a cabo según el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna, o el reglamento vigente en cada momento.

Por norma general la evaluación será continua en todas las convocatorias del presente curso, para lo cual los estudiantes deberán acreditar al menos un 80% de asistencia a las clases y la realización del 100% de las actividades programadas e incluyendo las pruebas finales programadas para el final del cuatrimestre.

La evaluación final se realizará, en primer lugar, mediante un examen con una parte tipo test en la que el alumno deberá contestar correctamente, al menos, 2/3 de las preguntas; así como una parte con problemas numéricos a la que se le podrá añadir preguntas de desarrollo. Cada parte del examen contará un 20% de la nota. Será necesario superar el examen tipo test para poder ser evaluado del resto de la asignatura. Asimismo, la calificación mínima para la superación de la parte de problemas y ,en su caso, preguntas de desarrollo, será de 3,5 puntos. Se podrá eliminar entre un 25 y un 50% de la materia en las pruebas de EC que no será necesario volver a evaluar en el examen final. Se indica en **negrita** en el plan de contenidos de la asignatura

Otro 40% de la nota vendrá dado a partir de la realización de uno o varios informes por parte del alumno, que será obligatorio en todo tipo de evaluaciones, en inglés al menos en un 50% (podrá elevarse al 100% a criterio del profesor) en el que profundice en relación a los contenidos impartidos por el profesor dentro de la asignatura. El/los informe/s podrá/n ser sometido/s a exposición por parte del alumno, y preferentemente en inglés (a criterio del profesor). En el caso de que se realicen varios informes la calificación final será la media aritmética de la calificación de cada uno de los trabajos (que serán



un máximo de dos). Si los trabajos se derivan de la realización de prácticas, dichas prácticas también se consideran obligatorias en todo tipo de evaluación. La asistencia a las prácticas no será recuperable en el presente año académico. De esta nota, un 10% de la misma se asignará proporcionalmente en función de la asistencia a las clases presenciales y las inasistencias adecuadamente justificadas, así como su participación en las clases prácticas y seminarios. En su caso, sólo se realizará un informe de prácticas.

Un 20% de la calificación final se asignará en función de la realización de distintas actividades a través Unidad de Docencia Virtual dentro del proceso de evaluación continua. La calificación final será la media aritmética de la calificación de cada uno de las actividades.

En el caso de que el alumno quiera evaluarse de la asignatura durante el año académico en el que la misma no se imparte, al tratarse de un máster con carácter bienal, deberá comunicar mediante correo electrónico al profesor responsable que figure dentro de la guía docente, y dentro de un plazo no inferior a 7 días naturales a la fecha de la convocatoria a la que piensa presentarse, su intención de presentarse a dicha convocatoria. Se recuerda, además que en dichos años académicos la asignatura no imparte prácticas.

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[E4], [G1], [G3], [E6], [G2]	Cuestionario tipo test (debe obtenerse al menos 2/3 de la puntuación asignada)	20,00 %
Pruebas de desarrollo	[E4], [G1], [G3], [E6], [G2]	Problemas numéricos y/o preguntas de desarrollo	20,00 %
Trabajos y proyectos	[CB6 ], [E4], [CB9], [CB8 ], [G1], [CB10 ], [CB7], [G2], [E6], [E1], [G3]	Realización de informes	30,00 %
Docencia Virtual	[E4], [G1], [G3], [E6], [G2]	Actividades en el aula virtual	20,00 %
Asistencia y participación	[E4], [G1], [G3], [E6], [G2]	Asistencia y participación	10,00 %

#### 10. Resultados de Aprendizaje

- Saber resolver problemas en el terreno de la economía de la energía a partir de los conocimientos adquiridos
- Dominar el lenguaje técnico y económico en el terreno energético y ser capaz de expresarse correctamente
- Conocer y aplicar los conocimientos adquiridos para comprender los sistemas regulatorios en los mercados energéticos

#### 11. Cronograma / calendario de la asignatura

##### Descripción

La asignatura se desarrolla en 14 semanas

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1	Explicación de conceptos teóricos y ejemplos	3.00	4.50	7.50
Semana 2:	1	Explicación de conceptos teóricos, ejemplos y resolución de problemas.	3.00	4.50	7.50
Semana 3:	1	Explicación de conceptos teóricos, ejemplos y resolución de problemas. Evaluación continua	3.00	4.50	7.50
Semana 4:	1	Explicación de conceptos teóricos, ejemplos y resolución de problemas	3.00	4.50	7.50
Semana 5:	1	Explicación de conceptos teóricos, ejemplos y resolución de problemas	3.00	4.50	7.50
Semana 6:	2	Explicación de conceptos teóricos, ejemplos y resolución de problemas. Evaluación continua	3.00	4.50	7.50
Semana 7:	2	Explicación de conceptos teóricos, ejemplos y resolución de problemas	3.00	4.50	7.50
Semana 8:	2	Explicación de conceptos teóricos, ejemplos y resolución de problemas	3.00	4.50	7.50
Semana 9:	2	Explicación de conceptos teóricos, ejemplos y resolución de problemas. Evaluación continua	3.00	4.50	7.50
Semana 10:	2	Explicación de conceptos teóricos, ejemplos y resolución de problemas	3.00	4.50	7.50
Semana 11:	3	Explicación de conceptos teóricos, ejemplos y resolución de problemas	3.00	4.50	7.50
Semana 12:	3	Explicación de conceptos teóricos, ejemplos y resolución de problemas. Evaluación continua	3.00	4.50	7.50
Semana 13:	3	Explicación de conceptos teóricos, ejemplos y resolución de problemas	3.00	4.50	7.50
Semana 14:	3	Explicación de conceptos teóricos, ejemplos y resolución de problemas	6.00	9.00	15.00
Semana 15 a 17:	Tutorías y preparación de exámenes.	Tutorías y preparación de exámenes.	0.00	0.00	0.00
Total			45.00	67.50	112.50