

Curso Académico: (2023 / 2024)

Fecha de revisión: 06-09-2023

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Ingeniería Eléctrica

Coordinador/a: MONTEAGUDO MEZO, BLANCA

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 4 Cuatrimestre : 1

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Principios de economía: mercados y fallos de mercados
 Transporte y distribución de energía

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

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.

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.

CG7. Evaluar, controlar y reducir el impacto social y medioambiental de las instalaciones y proyectos en el ámbito de la ingeniería de la energía.

CG8. Conocer y manejar la legislación vigente así como las especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento del sector energético.

CG10. Ser capaz de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

CE3 Módulo TE. Conocimientos sobre la gestión de la demanda de energía haciendo especial hincapié en las decisiones financieras y en concreto en temas de gestión del riesgo de empresas no financieras.

CE9 Módulo TE. Conocimientos básicos sobre determinación de precios óptimos en función de la estructura de costes de las empresas y de la demanda.

CE10 Módulo TE. Capacidad de evaluar cuándo pueden funcionar los mercados competitivos sin necesidad de intervención y cuando el sector público debe intervenir.

CE11 Módulo TE. Análisis de la rentabilidad económica y social de los proyectos de inversión energética.

CE13 Módulo TE. Comprender las relaciones entre las diferentes variables que intervienen en el funcionamiento de los sistemas eléctricos y la cobertura de la demanda de energía eléctrica.

CT1. Capacidad de comunicar los conocimientos oralmente y por escrito, ante un público tanto especializado como no especializado.

CT2. Capacidad de establecer una buena comunicación interpersonal y de trabajar en equipos multidisciplinares e internacionales.

CT3. Capacidad de organizar y planificar su trabajo, tomando las decisiones correctas basadas en la información disponible, reuniendo e interpretando datos relevantes para emitir juicios dentro de su área de estudio.

CT4. Motivación y capacidad para dedicarse a un aprendizaje autónomo de por vida, que les permita adaptarse a nuevas situaciones.

Al terminar con éxito esta materia, los estudiantes serán capaces de:

RA1.1: Tener un conocimiento y comprensión de los principios científicos y matemáticos que subyacen a la planificación y regulación energéticas.

RA1.2: Tener una comprensión sistemática de los conceptos y aspectos clave dentro de la rama de planificación y regulación energéticas.

RA1.3: Tener un conocimiento adecuado de su rama de ingeniería que incluya algún conocimiento a la vanguardia de la planificación y regulación energéticas.

RA1.4: Tener conciencia del contexto multidisciplinar de la ingeniería.

RA2.3: Tener la capacidad de elegir y aplicar métodos analíticos y de modelización relevantes.

RA4.1: Tener la capacidad de realizar búsquedas bibliográficas, utilizar bases de datos y otras fuentes de información.

RA4.2: Tener la capacidad de interpretar los datos y sacar conclusiones.

RA4.3: Tener competencias técnicas.

RA6.2: Utilizar distintos métodos para comunicarse de forma efectiva con la comunidad de ingenieros y con la sociedad en general.

RA6.3: Demostrar conciencia sobre la responsabilidad de la práctica de la ingeniería, el impacto social y ambiental, y compromiso con la ética profesional, responsabilidad y normas de la práctica de la ingeniería.

RA6.4: Demostrar conciencia de las prácticas empresariales y de gestión de proyectos, así como la gestión y el control de riesgos, y entender sus limitaciones.

OBJETIVOS

Conocimientos básicos sobre determinación de precios óptimos en función de la estructura de costes de las empresas y de la demanda.

Knowledge of the functioning of energy markets

Capacidad de evaluar cuándo pueden funcionar los mercados competitivos sin necesidad de intervención y cuando el sector público debe intervenir.

Análisis de la rentabilidad económica y social de los proyectos de inversión energética. Energía en los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

El sistema energético en el mundo y en España

Precios óptimos y fallos de mercado

Los combustibles fósiles. Usos y reservas.

Mercados de combustibles fósiles: carbón, petróleo y gas natural. Aspectos generales

Externalidades de la energía. Contaminación y cambio climático. Subvenciones a los combustibles fósiles

Descarbonización del sistema energético y Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Mercados de emisiones

Sistema eléctrico. Características. Optimización de costes en sistema eléctrico.

Principios de mercados eléctricos. Mercados organizados y formación del precio.

Restricciones y precios zonales. Servicios auxiliares.

Actividades reguladas: redes de transporte y distribución.

Mercado minorista - tarifas

LCOE y coste de la energía

Rentabilidad de inversiones en energía y análisis coste-beneficio

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Actividades formativas:

Clases teórico prácticas

Prácticas en aula informática

Tutorías bajo petición

Trabajo individual o en grupo del estudiante

Metodología:

Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporciona la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.

Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.

Exposición y discusión en clase, bajo la moderación del profesor de temas relacionados con el contenido de la materia, así como de casos prácticos.

Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

1. Examen final (40% de la nota final)

2. Examen parcial (20% de la nota final).

3. Proyectos y actividades propuestos en clase (40 % de la nota final).

Es necesario obtener una calificación mínima de 4 sobre 10 en la nota media ponderada del examen final para aprobar la asignatura. Habrá requisitos mínimos para aprobar la asignatura en las partes de teoría y problemas del examen final.

La asistencia a las actividades prácticas es obligatoria para aprobar la asignatura en convocatoria ordinaria.

En la convocatoria extraordinaria las condiciones de evaluación son las mismas. En el examen de la

convocatoria extraordinaria se incluyen contenidos de toda la asignatura.

Peso porcentual del Examen Final:	40
Peso porcentual del resto de la evaluación:	60

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Bhattacharyya, S.C Energy Economics: Concepts, Issues, Markets , and Governance, Springer Verlag, London , 2019
- I. Pérez-Arriaga, Ed. Regulation of the power sector, Springer, 2013
- Peter Zweifel Aaron Praktiknjo Georg Erdmann Energy Economics, Springer, 2017

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- A.E. Boardman, D.H. Greenberg, A.R. Vining, D.L. Weimer Cost-Benefit Analysis, Pearson - Prentice Hall2011.
- P.A. Schwarz Energy Economics, Routledge, 2018
- S. Managy, K. Kuriyama Environmental Economics, Routledge, 2017

RECURSOS ELECTRÓNICOS BÁSICOS

- International Energy Agency . Home page: <http://https://www.iea.org/>
- United Nations. Department of Economic and Social Affairs . Sustainable Development: <http://https://sdgs.un.org/>