



GUÍA DOCENTE 2024/25

Centro 310 - Facultad de Ciencia y Tecnología

Ciclo Indiferente

Plan INQUI15b - Máster Universitario en Ingeniería Química

Curso Indiferente

ASIGNATURA

505170 - Energía y Sostenibilidad

Créditos ECTS : 3

DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

Energía: transferencia e interconversión. Concepto de sostenibilidad energética. Eficiencia de conversión. Sistemas de energía centralizada y distribuido ahorro energético. Cogeneración. Energía e impacto ambiental: co2, cambio climático. Biomasa y bioenergía. Energía solar térmica y fotovoltaica. Energía eólica. Otras fuentes de energía. Perspectivas futuras de la energía.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA

- Aplicar y operar sistemas energéticos basados en combustibles fósiles, bajo principios de eficacia y sostenibilidad.
- Plantear el empleo de energías renovables e implementación en un marco de desarrollo sostenible
- Analizar consumo energético y eficacias de interconversión entre las diferentes formas de energía.
- Diferenciar los sistemas de energía por su integración o no con los procesos productivos: cogeneración, energía distribuida y centralizada.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

- Tras cursar la asignatura, el alumnado será capaz de:
- Analizar el consumo energético y eficacias de conversión entre las diferentes formas de energía.
 - Diferenciar los sistemas de energía por su integración o no con los procesos productivos: cogeneración, energía distribuida y centralizada.
 - Plantear el empleo de energías renovables y su implementación en un marco de desarrollo sostenible.

CONTENIDOS TEÓRICO-PRÁCTICOS

- Tema 1. Tipos de energía y conversión
- Tema 2. Eficiencia y ahorro energético
- Tema 3. Energía y medioambiente
- Tema 4. Biomasa y bioenergía.
- Tema 5. La energía solar
- Tema 6. Energía eólica y otras fuentes renovables
- Tema 7. Perspectivas futuras

METODOLOGIA (ACTIVIDADES FORMATIVAS)

Actividad Formativa	Horas	Porcentaje presencialidad
Ejercicios	5	40 %
Visita a Instalaciones Industriales	5	100 %
Presentación y defensa de proyectos	5	100 %
Trabajo en grupo	8	0 %
Análisis de casos	15	20 %
Clases expositivas	15	100 %
Manejo de fuentes y recursos	22	0 %

TIPOS DE DOCENCIA

Tipo de Docencia	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Horas de Docencia Presencial	15	4	6						5
Horas de Actividad No Presencial del Alumno/a	22	6	9						8

Leyenda: M: Magistral S: Seminario GA: P. de Aula
 GL: P. Laboratorio GO: P. Ordenador GCL: P. Clínicas
 TA: Taller TI: Taller Ind. GCA: P. de Campo

HERRAMIENTAS Y PORCENTAJES DE CALIFICACIÓN

Denominación	Ponderación mínima	Ponderación máxima
Examen escrito	30 %	70 %
Exposiciones	0 %	50 %
Trabajos Prácticos	30 %	70 %



CONVOCATORIA ORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

El sistema de evaluación continua será el ordinario.

Evaluación CONTINUA. La calificación global necesaria para superar la materia es del 50% (un 5 sobre 10).

Durante el curso se valorará la asistencia y participación en el aula

Realización de trabajos individuales y/o en grupo:

En este apartado se considerarán las siguientes actividades:

Asistencia a conferencias

Asistencia a visitas de campo

Presentación de trabajos en grupo

Mínimos: Asistir y/o participar y/o entregar el 60% de las actividades propuestas.

Evaluación NO CONTINUA: Se podrá renunciar al sistema de evaluación continua y optar por la evaluación final. El alumnado que desee ser evaluado mediante sistema de evaluación final deberá comunicarlo al profesorado en los términos y plazos establecidos en la Normativa de Evaluación del Alumnado. El alumnado interesado deberá enviar un escrito al profesor responsable comunicando la renuncia a la evaluación mixta en un plazo no superior a 5 semanas, a contar desde el comienzo del curso.

En este caso, el 100% de la nota se obtendrá en la Prueba Final. Los alumnos que opten por el sistema de evaluación final deberán realizar el examen final escrito más las pruebas adicionales que demuestren la adquisición de las competencias de la materia. Los mínimos a superar en la examen final y pruebas adicionales son los mismos que los señalados anteriormente.

Tanto en el caso de evaluación final como en el caso de evaluación continua, bastará con no presentarse a la prueba final para que la calificación de la asignatura sea NO PRESENTADO o NO PRESENTADA.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: ORIENTACIONES Y RENUNCIA

Se siguen los mismos criterios que para la evaluación final de la convocatoria ordinaria, es decir, el 100% de la nota se obtendrá en la Prueba Final escrita.

MATERIALES DE USO OBLIGATORIO

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

- Álvarez Flórez, J.I., Callejón i Agramunt, I. Máquinas térmicas motoras- 1. Univ. Politèc. de Catalunya, 2002.
- Sergi Forns F., Andrés Álvarez Flórez, J. Máquinas térmicas motoras - 2. Univ. Politèc. de Catalunya, Barcelona, 2002.
- Wengenmayr, R. , Bührke, T. Renewable Energy: Sustainable Energy Concepts for the Future. John Wiley & Sons, Weinheim, 2011.
- Creus-Solé, A. Energías Renovables. Ediciones CEYSA, Barcelona, 2009.
- González Velsco, J. Energías renovables. Reverte, Barcelona, 2009.
- Haywood, R.W. Ciclos Termodinámicos de potencia y refrigeración. Alamec, 2000.
- Moran, M.J. y Shapiro, H.N. Fundamentos de Termodinámica Técnica. Reverté, Barcelona 1996.

Bibliografía de profundización

- Colmenar Santos, A., Carta González, J. A., Calero Pérez, R., Castro Gil, M. A., Centrales de energías renovables. Generación eléctrica con energías renovables, UNED, 2009.
- Stolten, D. Hydrogen and Fuel Cells: Fundamentals, Technologies and Applications. John Wiley & Sons, 2010
- Barclay, F. J., Fuel Cells, Engines and Hydrogen: An Exergy Approach. John Wiley & Sons, 2006
- Zobaa, A. F., Bansal, R. C. Handbook of Renewable Energy Technology. World Scientific, London, 2011
- Johansson, T. B., Burnham, L. Renewable Energy: Sources for Fuels and Electricity, Island Press, 1993.
- Elías Castells, X. Energía, Agua, Medioambiente, territorialidad y Sostenibilidad. Ediciones Díaz de Santos, Madrid, 2011.
- Abbasi, S. A., Abbasi N. Renewable Energy Sources And Their Environmental Impact. PHI Learning Pvt. Ltd., 2004

Revistas

Environmental Science and Technology, Chemical Engineering Science, Fuel, Energy and Fuels, Industrial and



Engineering Chemistry Research, Waste Management, Energy Conversion and Management.

Direcciones de internet de interés

<http://www.ree.es>, <http://www.eve.es>, <http://www.idae.es>