



UNIVERSIDAD
NEBRIJA

**MERE01 - Fundamentos de la Energía.
Máster en Energías Renovables y Eficiencia
Energética.**



UNIVERSIDAD
NEBRIJA

PROGRAMA FORMATIVO Y PLAN DE TRABAJO DE LA ASIGNATURA

FUNDAMENTOS DE LA ENERGÍA

1. **Conceptos básicos sobre la energía. La energía en la historia. Generación de energía. Tipos de centrales de producción de potencia. Rendimientos, parámetros fundamentales de funcionamiento y emisiones.**

Caso Práctico 1. Se pide al alumno completar un Excel sobre TRE de combustibles y carburantes. Rendimientos, consumos y pérdidas en diferentes sistemas de generación de energía. Cogeneración y trigeneración: conceptos básicos y fundamentos. Rendimiento simple. Rendimiento eléctrico equivalente. Cálculos de instalaciones de cogeneración en el Excel.

2. **Energía primaria y energía final. Factores de conversión y factores de emisión de CO₂ por tecnología.**

Caso Práctico 2. Se pide al alumno completar un Excel sobre factores de conversión entre energía primaria y final para diferentes tipos de tecnologías, fósiles y renovables. Instalaciones de calefacción y producción de ACS. Instalaciones de energías renovables y bomba de calor para producción de ACS. Casos de instalaciones de cogeneración. Instalaciones de frío industrial relacionadas con la trigeneración: ciclo de refrigeración por absorción.

3. **Información y datos de Red Eléctrica de España. Potencia total instalada en España y Energía generada anualmente. Curva de demanda diaria. Factores que afectan a la variación de la curva de demanda diaria.**

Caso Práctico 3. Utilizando los Excel y los datos disponibles de Red Eléctrica de España se pide al alumno realizar un informe en Word/Excel respondiendo a una serie de preguntas relevantes sobre los datos mostrados y sus posibles variaciones diarias y estacionales.

4. **Autoconsumo eléctrico y balance neto. Conceptos básicos y legislación asociada. Cálculos en autoconsumo y tramitación del mismo.**

Caso Práctico 4. Se pide al alumno completar un informe en Word sobre las características de la factura de los consumidores en el mercado regulado y en el mercado libre. Términos y conceptos que aparecen en ambas y cuáles son las diferencias fundamentales.


Caso Práctico 5. Se pide al alumno completar un Excel desarrollando varios casos de comparación de facturas eléctricas de particulares con y sin autoconsumo. Después se pide al alumno que añada su caso particular proponiendo una instalación de autoconsumo para su bloque de viviendas, comunidad de vecinos o para su vivienda particular.

Profesor en toda la asignatura: Juan José Coble Castro.

Todos los casos prácticos solicitados por los profesores y realizados por los alumnos/as deberán remitirse en formato Word/Excel y deberán ser entregados en el campus virtual, en la pestaña correspondiente y en la fecha y condiciones que indique el equipo docente.

PROFESORADO

FUNDAMENTOS DE LA ENERGÍA

Nombre y Apellidos	Juan José Coble Castro.
Departamento	DIIA (EPS)
Titulación académica	Dr. Ingeniero Industrial.
Correo electrónico	jcoble@nebrija.es
Tutoría	Contactar con el profesor en clase o previa petición de cita por e-mail.
Experiencia docente, investigadora y/o profesional, así como investigación del profesor aplicada a la asignatura, y/o proyectos profesionales de aplicación.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Director del Máster en Energías Renovables y Eficiencia Energética de la Universidad Nebrija.  ▪ Coordinador y profesor de las áreas de Física, Energía y Medio Ambiente en la Universidad. ▪ Dr. Ingeniero Industrial por la UNED, especialidad Química. Ingeniero Industrial por la UPM, especialidad Química. Máster en Formación del Profesorado de ESO y Bachillerato, FP y Enseñanza de idiomas por la Universidad Nebrija. ▪ Colabora en trabajos de investigación sobre termoeconomía y cuantificación del impacto ambiental aplicado al análisis de sistemas de producción de energía. Estas colaboraciones se siguen realizando en la actualidad con el departamento de Química aplicada a la Ingeniería Industrial de la UNED. Ha compaginado la actividad docente con labores de consultoría en temas de energía y medio ambiente (estudios de impacto ambiental, estudios de incidencia ambiental, estudios de generación y gestión de residuos, estudios energéticos, proyectos de energías renovables, análisis de campo de contaminación electromagnética, etc.) con distintas empresas de consultoría del sector medioambiental. ▪ Desarrolla una intensa labor de dirección de TFGs y TFMs relacionados con las energías renovables, el ahorro y la eficiencia energética, el análisis termoeconómico de sistemas de producción de energía y el análisis del impacto ambiental de los mismos.

EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA.

FUNDAMENTOS DE LA ENERGÍA

PORCENTAJES DE EVALUACIÓN.

Peso Evaluación Individual/en grupo.	100%
Valoración del personal docente en relación al grado de interés, motivación y participación activa en el desarrollo de las sesiones teórico prácticas	10%
Caso Práctico 1	20%
Caso Práctico 2	20%
Caso Práctico 3	20%
Caso Práctico 4	10%
Caso Práctico 5	10%

ESQUEMA DE LOS TIEMPOS DE APRENDIZAJE DEL PARTICIPANTE

materia	nº créditos ects	horas de aprendizaje	
		teoría	prácticas, trabajo personal y otras actividades
AEE	3	30	50

Asistencia

El alumno que, injustificadamente, deje de asistir a más de un 25% de las clases presenciales podrá verse privado del derecho a examinarse en la convocatoria ordinaria.

Normas de escritura

Se prestará especial atención en los trabajos, prácticas y proyectos escritos, así como en los exámenes tanto a la presentación como al contenido, cuidando los aspectos gramaticales y ortográficos. El no cumplimiento de los mínimos aceptables puede ocasionar que se resten puntos en dicho trabajo.

Advertencia sobre plagio

La Universidad Antonio de Nebrija no tolerará en ningún caso el plagio o copia. Se considerará plagio la reproducción de párrafos a partir de textos de auditoría distinta a la del estudiante (Internet, libros, artículos, trabajos de compañeros...), cuando no se cite la fuente original de la que provienen. El uso de las citas no puede ser indiscriminado. El plagio es un delito.









En caso de detectarse este tipo de prácticas, se considerará Falta Grave y se podrá aplicar la sanción prevista en el Reglamento del Alumno.

DOCUMENTACIÓN DE INTERÉS






FUNDAMENTOS DE LA ENERGÍA



Bibliografía

Bibliografía básica

-  James R. Craig, David J. Vaughan, Brian J. Skinner. Recursos de la Tierra y el Medio Ambiente. Editorial Pearson (edición UNED).
-  Robert Haywood. Ciclos termodinámicos de Potencia y Refrigeración. Editorial: LIMUSA ediciones.
-  Eric Laurent. La cara oculta del petróleo. Arcopress.
-  Marcel Coderch. El espejismo nuclear. Editorial: Los libros del Lince.
-  Antonio Colmenar Santos / Roque Calero Pérez / José Antonio Carta González / Manuel-Alonso Castro Gil. Centrales de energías renovables. Editorial: Pearson Educación. 2009.
-  Roque Calero Pérez. Centrales de energías renovables (2ª edición). Editorial: PRENTICE-HALL, 2012.
-  Varios autores. Energías renovables para el desarrollo. Editorial: Paraninfo.
-  Varios Autores. Guía de Tramitación del Autoconsumo. IDAE.

Bibliografía Complementaria

-  Yunus A. Çengel & Michael A. Boles. Termodinámica. Editorial: Editorial McGraw – Hill. 2009.
-  Yunus A. Çengel. Transferencia de calor y masa. Editorial: Editorial McGraw – Hill.
-  Gilbert Masters; Ela Wendell. L. Introducción a la Ingeniería Medioambiental. Editorial: Pearson.
-  Davis, MacKenzie, L. Ingeniería y Ciencias Ambientales. Editorial: McGraw Hill.
-  Yunus A. Çengel & John M. Cimbala. Mecánica de fluidos. 3ª edición. Editorial McGraw – Hill. 2007.

-  **Marta Muñoz Domínguez. Ingeniería Térmica. Editorial: UNED- Cuadernos de la UNED. 1999.**
-  **C. Orozco, A. Pérez y otros. Contaminación Ambiental. Una visión desde la química. Editorial: Thomson - 2002. (Este texto dispone de un libro de teoría y otro de problemas).**

Páginas Web de consulta

-  www.idae.es
-  www.ree.es
-  www.cne.es
-  www.eren.jcyl.es
-  www.inega.es/
-  www.eve.es/
-  www.fenercom.com
-  www.aven.es/
-  www.agenex.es
-  www.ec.europa.eu/energy/intelligent
-  www.isf.es
-  <http://esa.un.org/un-energy/>