

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

<b>Código</b>	43819
<b>Nombre</b>	Gestión energética
<b>Ciclo</b>	Máster
<b>Créditos ECTS</b>	3.0
<b>Curso académico</b>	2021 - 2022

**Titulación(es)**

<b>Titulación</b>	<b>Centro</b>	<b>Curso</b>	<b>Periodo</b>
2227 - M.U. en Ingeniería Ambiental	Escuela Técnica Superior de Ingeniería	2	Primer cuatrimestre

**Materias**

<b>Titulación</b>	<b>Materia</b>	<b>Caracter</b>
2227 - M.U. en Ingeniería Ambiental	6 - Optatividad para especialización	Optativa

**Coordinación**

<b>Nombre</b>	<b>Departamento</b>
LATORRE BELTRAN, JOSE VICENTE	245 - Ingeniería Química
MARTINEZ SORIA, VICENTE	245 - Ingeniería Química

**RESUMEN**

Gestión Energética es una asignatura optativa de 3,0 ECTS que se imparte en el primer semestre del segundo curso del Máster de Ingeniería Ambiental. Pretende servir como introducción al conocimiento y uso de los instrumentos de gestión energética y de las técnicas de energía renovable disponibles, analizándolo desde un punto de vista industrial, especialmente en lo relativo a la optimización del consumo de recursos, que resulta necesaria para minimizar el impacto ambiental de los procesos de producción industrial. Esta asignatura sirve, conjuntamente con otras asignaturas de la titulación, para completar la necesaria formación en lo relativo a la reducción de emisiones contaminantes y a consumo de recursos no renovables que el profesional del área requiere.



## CONOCIMIENTOS PREVIOS

### Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

### Otros tipos de requisitos

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

## COMPETENCIAS

### 2227 - M.U. en Ingeniería Ambiental

- Que los/las 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.
- Que los/las 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.
- Que los/las 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.
- Que los/las estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
- 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.
- Identificar y aplicar las tecnologías, herramientas y técnicas en el campo de la ingeniería ambiental.
- Asumir con responsabilidad y ética su papel de Ingeniero Ambiental en un contexto profesional.
- Promover y aplicar los principios de sostenibilidad.
- Adaptarse a los cambios, siendo capaz de aplicar los fundamentos de la Ingeniería Ambiental a casos no conocidos y utilizar tecnologías nuevas y avanzadas y otros progresos relevantes, con iniciativa y espíritu emprendedor.
- Diseñar y calcular soluciones ingenieriles a problemas ambientales, comparando y seleccionando alternativas técnicas e identificando tecnologías emergentes.
- Proyectar y gestionar sistemas de depuración y tratamiento de emisiones a la atmósfera.
- Proyectar y gestionar sistemas de depuración y tratamiento de aguas.
- Proyectar y gestionar sistemas de tratamiento y gestión de residuos sólidos.



- Proyectar y gestionar sistemas de tratamiento y descontaminación de suelos contaminados.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- 1 Comprensión y análisis crítico de la situación actual de la energía, y su repercusión en la industria.
- 2 Entender qué es y en que consiste una auditoría energética.
- 3 Se capaz de realizar auditorías energéticas para casos sencillos
- 4 Conocer las técnicas de ahorro energético y determinar su posible aplicabilidad.
- 5 Realizar cálculos de ahorro energético, incluyendo la evaluación económica.
- 6 Conocer las características de las diferentes energías renovables: aplicaciones, aspectos ambientales y económicos, su situación actual y perspectivas.
- 7 Conocer los aspectos tecnológicos y económicos asociados a la cogeneración
- 8 Saber aplicar metodologías de integración energética de procesos

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

### 1. Energía, Industria, Gestión y Medioambiente

- 1.1 Actualidad y perspectivas energéticas. Consumos y costes de la energía.
- 1.2 Gestión y políticas energéticas
- 1.3 Herramientas y técnicas de gestión energética.

### 2. Auditoría Energética

- 2.1 El papel de la auditoría energética.
- 2.2 Datos energéticos de la empresa: proceso productivo, consumos, costes, etc.
- 2.3 Análisis comparativo: indicadores, consumos específicos del sector, empleo de buenas prácticas, etc. Análisis de las oportunidades de mejora.
- 2.4 Cálculos económicos: estimación de beneficios.

### 3. Eficiencia Energética

- 3.1 Concepto de ahorro energético.
- 3.2 Técnicas de ahorro energético: reciclaje, aislamientos, análisis de procesos. Sistemas eléctricos y térmicos más eficientes.
- 3.3 Integración de procesos. Tecnología Pinch.



#### 4. Cogeneración

- 4.1 Concepto. Beneficios.
- 4.2 Tipos de sistemas: Turbina de gas. Turbina de vapor. Motor alternativo. Ciclo combinado.
- 4.3 Medida de la eficiencia. Perspectivas económicas.

#### 5. Tecnologías de Energías Renovables

- 5.1 Concepto y tipos.
- 5.2 Solar: térmica, termoeléctrica, fotovoltaica.
- 5.3 Eólica.
- 5.4 Células de combustible.
- 5.5 Minihidráulica. Geotérmica. Mareas.

#### 6. Biomasa y biocombustible

- 6.1 Métodos de conversión de la Biomasa en energía
- 6.2 Procesos Térmicos (combustión, pirolisis),
- 6.3 Procesos Biológicos (fermentación alcohólica y metánica: Biogas).
- 6.4 Biocarburantes: tipos.

### VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	17,00	100
Prácticas en aula	10,00	100
Clases teórico-prácticas	3,00	100
Elaboración de trabajos individuales	10,00	0
Estudio y trabajo autónomo	15,00	0
Lecturas de material complementario	5,00	0
Preparación de actividades de evaluación	5,00	0
Preparación de clases de teoría	5,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	5,00	0
<b>TOTAL</b>	<b>75,00</b>	

### METODOLOGÍA DOCENTE

Las actividades formativas se desarrollarán de acuerdo con la siguiente distribución:



• **Actividades teóricas.**

Descripción: En las clases teóricas se desarrollarán los temas proporcionando una visión global e integradora, analizando con mayor detalle los aspectos clave y de mayor complejidad, fomentando, en todo momento, la participación del estudiante.

• **Actividades prácticas.**

Descripción: Complementan las actividades teóricas con el objetivo de aplicar los conceptos básicos y ampliarlos con el conocimiento y la experiencia que vayan, adquiriendo durante la realización de los trabajos propuestos. Comprenden los siguientes tipos de actividades presenciales:

- Clases de problemas y cuestiones en aula
- Sesiones de discusión y resolución de problemas y ejercicios previamente trabajados por los/las estudiantes
- Presentaciones orales
- Tutorías programadas (individualizadas o en grupo)
- **Trabajo• Trabajo personal del estudiante.**

Descripción: Realización (fuera del aula) de trabajos monográficos, búsqueda bibliográfica dirigida, cuestiones y problemas, así como la preparación de clases y exámenes (estudio). Esta tarea se realizará de manera individual e intenta potenciar el trabajo autónomo.

• **Evaluación.**

Descripción: Realización de cuestionarios individuales de evaluación en el aula con la presencia del profesor/a.

Se utilizará la plataforma de *e-learning* (Aula Virtual de la Universitat de València y/o PoliformaT de la Universidad Politécnica de Valencia) como soporte de comunicación con el alumnado. A través de ella se tendrá acceso al material didáctico utilizado en clase, así como los problemas y ejercicios a resolver.

## EVALUACIÓN

Un 63% de la nota global se obtendrá a partir de la evaluación de los conocimientos adquiridos, por medio de la realización de un examen final. Un 30 % adicional se obtendrá mediante la realización y la presentación de los trabajos y actividades prácticas. Un 7% de corresponderá a la evaluación de la resolución de problemas propuestos.

En cualquier caso, el sistema de evaluación se regirá por lo establecido en el Reglament de Avaluació i Qualificació de la Universitat de València per a títols de Grau i Màster (<http://links.uv.es/7S40pjF>).



## REFERENCIAS

### Básicas

- - Vicente Bermúdez Tamarit, Tecnología Energética. Universidad Politécnica de Valencia, 2000.
- Manuales de energías renovables: Minicentrales hidroeléctricas, energía eólica, energía de la biomasa, incineración de residuos sólidos urbanos, energía solar térmica, energía solar fotovoltaica. Madrid: IDAE.
- Manuales de Eficiencia Energética y Auditorias Energéticas del CADEN.
- DOMÍNGUEZ GARRIDO, J. Energías renovables y medio ambiente. Universidad de Valladolid, 1994.
- La Energía en España 2007. Madrid 2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- Lujan J.M., Peidró J.L., y Guardiola C. Problemas de Tecnología y Gestión Energéticas. Universidad Politécnica de Valencia 2003.
- Molina Igartua, Luis Alfonso, "Manual de eficiencia energética térmica en la industria", Bilbao Ente Vasco de la Energía 1993

### Complementarias

- - M.J. MORAN y H.N. SHAPIRO Fundamentos de TERMODINÁMICA TÉCNICA. (2 TOMOS) Editorial Reverté, S.A., 1993.
- Manual de Auditorías Energéticas. Cámara Oficial de Comercio e Industria de Madrid y Comunidad de Madrid. Madrid 2003.
- Sala Lizarraga, José María, "Cogeneración aspectos termodinámicos, tecnológicos y económicos", Bilbao Universidad del País Vasco D.L. 1999
- Smith, Robin, Chemical Process. Design and Integration. Editorial Wiley, 2005.

## ADENDA COVID-19

**Esta adenda solo se activará si la situación sanitaria lo requiere y previo acuerdo del Consejo de Gobierno**

### Contenidos

Se mantienen los contenidos inicialmente recogidos en la guía docente.

### Volumen de trabajo y planificación temporal de la docencia

Respecto al volumen de trabajo:



Se mantienen las distintas actividades descritas en la Guía Docente con la dedicación prevista.

Respecto a la planificación temporal de la docencia

El material para el seguimiento de las clases de teoría/prácticas de aula permite continuar con la planificación temporal docente tanto en días como en horario (docencia síncrona).

### **Metodología docente**

Si la situación sanitaria lo requiere, la Comisión Académica de la Titulación aprobará un Modelo Docente de la Titulación y su adaptación a cada asignatura, estableciéndose en dicho modelo las condiciones concretas en las que se desarrollará la docencia de la asignatura, teniendo en cuenta los datos reales de matrícula y la disponibilidad de espacios.

### **Evaluación**

Se mantiene el sistema de evaluación descrito en la Guía Docente de la asignatura en la que se han especificado las distintas actividades evaluables así como su contribución a la calificación final de la asignatura.

Si se produce un cierre de las instalaciones por razones sanitarias que afecte al desarrollo de alguna actividad evaluable presencial de la asignatura ésta será sustituida por una prueba de naturaleza similar que se realizará en modalidad virtual utilizando las herramientas informáticas licenciadas por la Universitat de València. La contribución de cada actividad evaluable a la calificación final de la asignatura permanecerá invariable, según lo establecido en esta guía.

### **Bibliografía**

Se mantiene la bibliografía recomendada en la Guía Docente pues es accesible.