



## FICHA IDENTIFICATIVA

### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Código:** 34782  
**Nombre:** Tecnologías e integración energética  
**Ciclo:** Grado  
**Créditos ECTS:** 4,5  
**Curso académico:** 2025-26

### TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1401 - Grado en Ingeniería Química	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	4	Segundo cuatrimestre

### MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1401 - Grado en Ingeniería Química	Optatividad	OPTATIVA

### COORDINACIÓN

GIMENEZ GARCIA JUAN BAUTISTA

MARTINEZ SORIA VICENTE

## RESUMEN

La asignatura **Tecnología e integración energética**, de carácter optativo, se imparte en el cuarto curso en el grado en Ingeniería Química. En el plan de estudios consta de 4.5 ECTS. En esta asignatura se pretende proporcionar al alumnado conocimientos prácticos relacionados con la tecnología, la gestión, la integración y la eficiencia energética de procesos y equipos. Esta asignatura sirve como complemento a los conocimientos adquiridos en asignaturas de cursos precedentes relacionadas con la energía y su uso, así como en el diseño de los procesos y equipos implicadas en la transferencia de energía, tales como, "Termodinámica Aplicada y Transmisión de Calor" y "Operaciones Básicas en la ingeniería Química II".

Los contenidos de la asignatura se resumen en: fuentes de energía, combustibles y combustión, integración y eficiencia energética, tecnología de energías renovables, gestión energética, sistemas de cogeneración y hornos.

Observaciones: Las clases se impartirán en el idioma que consta en la ficha de la asignatura disponible en la web del grado.



## 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

Para abordar con éxito la asignatura es recomendable que el/la estudiante haya adquirido los resultados de aprendizaje de las asignaturas: Bases de la Ingeniería Química I y II, Termodinámica Aplicada y Transmisión de Calor, Mecánica de Fluidos y Operaciones Básicas en la Ingeniería Química II.

## COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-

Actuar con autonomía en el aprendizaje, tomando decisiones fundamentadas en diferentes contextos, emitiendo juicios en base a la experimentación y el análisis, así como transfiriendo el conocimiento a nuevas situaciones.

Contribuir en el diseño, desarrollo y ejecución de soluciones que den respuesta a demandas sociales, teniendo en cuenta como referente los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Demostrar razonamiento crítico y autocrítico en el ámbito de la titulación, considerando aspectos tales como la ética profesional, los valores morales y las implicaciones sociales de las diferentes actividades realizadas.

Proponer soluciones creativas e innovadoras a situaciones o problemas complejos, propios del ámbito de conocimiento, para dar respuesta a las diversas necesidades profesionales y sociales

Reconocer y utilizar los principios básicos de las distintas asignaturas que conforman esta materia de carácter aplicado y profesional para profundizar en resultados de aprendizaje ya tratados en las materias obligatorias.

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

### 1. Introducción

Fuentes de energía. Demanda y oferta energética. Situación actual y perspectivas. Energía primaria, intermedia y final: transformaciones energéticas.



## **2. Gestión energética**

Herramientas y técnicas de gestión energética. Auditoría Energética: Datos energéticos de la empresa: proceso productivo, consumos, costes, etc. Análisis comparativo: indicadores, consumos específicos del sector, empleo de buenas prácticas, etc. Análisis de las oportunidades de mejora. Cálculos económicos: estimación de beneficios. Certificación energética. Sistemas de gestión energética.

## **3. Integración y eficiencia energética**

Concepto de ahorro energético y eficiencia energética. Técnicas de ahorro energético. Ejemplos prácticos de mejoras en la eficiencia térmica: calderas, aislamientos, quemadores, recuperación de calor, etc. Integración de procesos. Redes de intercambiadores de calor.

## **4. Combustibles y combustión**

Conceptos básicos. Petróleo, carbón y sus derivados. Biomasa. Otros. Tipos y propiedades de los combustibles. Estequiometría y termoquímica de la combustión.

## **5. Tecnología de energías renovables**

Concepto y tipos. Solar: térmica, termoeléctrica, fotovoltaica. Eólica. Minihidráulica. Biomasa. Biocarburantes: tipos.

## **6. Sistemas de cogeneración y hornos**

Concepto de cogeneración. Beneficios. Tipos de sistemas. Turbina de gas. Turbina de vapor. Motor alternativo. Ciclo combinado. Medida de la eficiencia. Perspectivas económicas. Elementos constitutivos de un horno. Clasificación de hornos. Balance energético de hornos.

**VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)****ACTIVIDADES PRESENCIALES**

Actividad	Horas
Teoría	25,00
Prácticas en aula	20,00
<b>Total horas</b>	<b>45,00</b>

**ACTIVIDADES NO PRESENCIALES**

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	20,00
Estudio y trabajo autónomo	35,00
Preparación de clases	10,00
Preparación de actividades de evaluación	2,50
Resolución de casos prácticos	0,00
<b>Total horas</b>	<b>67,50</b>

**METODOLOGÍA DOCENTE**

**Actividades teóricas:** 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 de el/la estudiante. Así mismo se recomendarán los recursos adecuados para la preparación posterior del tema en profundidad por parte de el/la estudiante.

**Actividades prácticas:** Las clases prácticas servirán para complementar 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. Estas actividades se realizarán en el aula o en grupos reducidos. Comprenden los siguientes tipos de actividades presenciales:

-Clases de problemas y cuestiones en aula. El/la profesor/a explicará una serie de problemas tipo que permitan a el/la estudiante adquirir la destreza necesaria para analizar, plantear y resolver los problemas de cada tema. Se potenciarán las habilidades de el/la estudiante para la toma de decisiones.

-Sesiones de discusión y resolución de problemas o trabajos. En estas sesiones, que se realizarán en grupos reducidos, se analizarán y discutirán una serie de ejercicios o trabajos previamente planteados por el/la profesor/a y trabajados por los/las estudiantes en pequeños grupos.

**Tutorías:** En ellas, el/la profesor/a orientará al alumnado sobre todos los elementos que conforman el proceso de aprendizaje, tanto en lo que se refiere a planteamientos de carácter global como a cuestiones concretas y dudas, originadas en la resolución de problemas o de los trabajos que los/las estudiantes



deben realizar por su cuenta. Además, el/la profesor/a orientará a el/la estudiante sobre la metodología más adecuada para el aprendizaje de los conocimientos fundamentales de la asignatura.

Los trabajos y ejercicios propuestos tendrán un calendario de realización y entrega por los/las estudiantes. Consistirá en el desarrollo individual o en grupos reducidos de casos prácticos de aplicación.

## EVALUACIÓN

La evaluación del aprendizaje de los/las alumnos/as se llevará a cabo proponiéndose dos modalidades de evaluación:

A) Esta modalidad sólo es aplicable a alumnos/as que hayan asistido a más de un 80% de las clases. Un 5% de la nota corresponderá a la valoración de la participación y asistencia de el/la alumno/a. Un 25 % de la nota corresponderá a la evaluación de los trabajos. El 70% restante corresponderá a la calificación de un examen. Será un requisito mínimo para superar la asignatura obtener más de un 4.5 en el examen.

B) La calificación se obtendrá a partir de la nota de un examen (80%) que se realizará en la fecha oficial y de la calificación obtenida en los trabajos (20%). Será un requisito mínimo para superar la asignatura obtener más de un 4.5 en el examen.

Los/las estudiantes que opten por la opción A), y que no aprueben la asignatura en la primera convocatoria de esta forma, deberán presentarse al examen de la segunda convocatoria y la forma de evaluación será, entonces, la de la modalidad B).

En cualquier caso, el sistema de evaluación se regirá por lo establecido en el Reglamento de evaluación y calificación de la Universitat de València para títulos de Grado y de Máster ([ACGUV 108/2017](#)).

La copia o plagio manifiesto de cualquier actividad que forma parte de la evaluación supondrá la imposibilidad de superar la asignatura, sometiéndose seguidamente a los procedimientos disciplinarios oportunos indicados en el *PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE PRÁCTICAS FRAUDULENTAS EN LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA* ([ACGUV 123/2020](#)).

## BIBLIOGRAFÍA

- M. Alarcón, Tecnología Energética en Ingeniería Química Diego Marín Ediciones, 2007
- J.M. Fernández, Tecnología de las energías renovables, AMV Ediciones 2009
- Y. Calventus et al. Tecnología Energética y medio ambiente Ediciones UPC 2006



- IDAE, Guías Técnicas de Ahorro y Eficiencia Energética 2007-2010.
- J.M. Lujan, J.L. Peidró y C. Guardiola. Problemas de Tecnología y Gestión Energéticas. Universidad Politécnica de Valencia 2003
- R. Sinnott and G. Towler Diseño en Ingeniería Química Editorial Reverté 2012
- Cámara Oficial de Comercio e Industria de Madrid y Comunidad de Madrid. Manual de Auditorías Energéticas. Madrid 2003
- Mejoras horizontales de ahorro y eficiencia energética .Sector industrial. Energía térmica. Edita Junta de Castilla y Leon