



Proyecto/Guía docente de la asignatura

| | | | |
|--|--|----------------------|----------|
| Asignatura | Tecnología Energética | | |
| Materia | Tecnologías Aplicadas | | |
| Módulo | Optativas | | |
| Titulación | Grado en Ingeniería de Organización Industrial | | |
| Plan | 447 | Código | 42530 |
| Periodo de impartición | Segundo cuatrimestre | Tipo/Carácter | Optativo |
| Nivel/Ciclo | Grado | Curso | 4º |
| Créditos ECTS | 6 | | |
| Lengua en que se imparte | Castellano | | |
| Profesor/es responsable/s | Miguel Ángel Villamañán Olfos | | |
| Departamento(s) | Ingeniería Energética y Fluidomecánica | | |
| Datos de contacto (E-mail, teléfono...) | miguel.villamanan@eii.uva.es Tel. 983 42 3364/3363 | | |



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

Esta asignatura, que se imparte en cuarto curso segundo cuatrimestre (8Q), constituye la materia Tecnologías aplicadas junto con las asignaturas

42522 Gestión del ruido ambiental y de la industria (7Q)

42523 Sistemas electrónicos basados en microprocesadores (7Q)

42526 Ingeniería del transporte (8Q)

El enfoque de la asignatura es la revaloración energética. Sobre todo, la mejora de procesos y el ahorro termo-económico. En concreto, se aborda el estudio del método exergético y la generación, transformación y utilización energéticas.

1.2 Relación con otras materias

- Con la asignatura de segundo curso **42501 Termodinámica técnica y transmisión de calor** de la materia “Fundamentos de termodinámica, termotecnia e Ingeniería fluidomecánica”, en la que se adquiere la competencia CE 7 (Conocimiento de la termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.

1.3 Prerrequisitos

Conocimientos de Termodinámica Técnica y de Transmisión de Calor.

2. Competencias

2.1 Generales

- CG1. Capacidad de análisis y síntesis.
- CG2. Capacidad de organización y planificación del tiempo.
- CG3. Capacidad de expresión oral.
- CG4. Capacidad de expresión escrita.
- CG5. Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma.
- CG6. Capacidad de resolución de problemas.
- CG7. Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico.
- CG8. Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.
- CG9. Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz.
- CG11. Capacidad para la creatividad y la innovación
- CG12. Capacidad para la motivación por el logro y la mejora continua
- CG13 Capacidad para actuar éticamente y con compromiso social
- CG14 Capacidad para evaluar



CG15 Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas y la elaboración de informes técnicos

2.2 Específicas

- COp8. Conocimientos sobre valoración y transformación de recursos energéticos.
- COp9. Capacidad para el análisis, diseño y optimización de procesos energéticos.

3. Objetivos

Conocer los recursos energéticos y su valoración. Conocer los principales sistemas y procesos de transformación de energía. Conocer las implicaciones medioambientales de la utilización de diferentes fuentes de energía. Conocimientos aplicados sobre balances de materia y energía. Capacidad para el análisis, diseño y optimización de procesos energéticos mediante el análisis exergético.

4. Contenidos

PARTE – 1 : EL MÉTODO EXERGÉTICO Y LAS TRANSFORMACIONES ENERGÉTICAS BÁSICAS

(Semanas 1 a 7,5 aprox.)

1. Introducción – Revisión de Fundamentos

La necesidad del método exergético. Fundamentos termodinámicos: los Principios y sus consecuencias.

2. Conceptos básicos del método exergético

Clasificación de las formas de energía. El concepto de exergía. Cálculo de la exergía de cada una de las formas de energía. La exergía química.

3. Análisis exergético de instalaciones energéticas

Balances de exergía. Cálculo de la exergía destruida . El concepto de rendimiento exergético.

4. Transformaciones energéticas en máquinas de fluido y dispositivos de descarga de fluidos.

PARTE – 2 : APLICACIONES DEL ANÁLISIS EXERGÉTICO Y GESTION ENERGETICA

(Semana 7,5 aprox. Hasta el final)

5. Generación de energía térmica por combustión.

6. Motores térmicos y cogeneración

7. Sistemas de producción de frío y de calor.

8. Recursos y gestión energéticos.

9. Energías renovables y almacenamiento de energía.

5. Métodos docentes y principios metodológicos

Clase magistral + Resolución de problemas. Sesiones de presentación y exposición oral de trabajos.

Trabajo individual.



6. Temporalización (por bloques temáticos)

| BLOQUE TEMÁTICO | CARGA ECTS | PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO |
|--|------------|--------------------------------|
| Parte 1: El Método Exergético y las transformaciones energéticas b | 3 | Semanas 1-7,5 |
| Parte 2: Aplicaciones del Análisis Exergético y Gestión Energética | 3 | Semanas 7,5- 15 |

6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

| ACTIVIDADES PRESENCIALES | HORAS | ACTIVIDADES NO PRESENCIALES | HORAS |
|--------------------------------|-----------|---------------------------------------|-----------|
| Clases teórico-prácticas (T/M) | 35 | Estudio y trabajo autónomo individual | 52.5 |
| Seminarios | 2 | Estudio y trabajo autónomo individual | 27.0 |
| Clases prácticas de aula (A) | 18 | Estudio y trabajo autónomo individual | 3.0 |
| Laboratorios (L) | 5 | Estudio y trabajo autónomo grupal | 7.5 |
| Total presencial | 60 | Total no presencial | 90 |

7. Sistema y características de la evaluación

Se aplicará el mismo criterio en ambas convocatorias.

| | | |
|--------------|-----|---|
| E1: Trabajo | 20% | Realización, presentación y defensa del trabajo asignado. La realización del trabajo tiene carácter obligatorio para superar la asignatura. |
| E2: Exámenes | 80% | 2 Exámenes escritos: 80% (40% + 40%) (Teoría y problemas). Nota mínima final de los exámenes: 4/10. • Nota mínima teoría o problemas para compensar: 3,5/10. • Nota mínima de cada uno de los exámenes para poder compensar: 3,5/10. |

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- Convocatoria ordinaria:



- Se calificará según la tabla anterior
- **Convocatoria extraordinaria:**
 - Se calificará como en la convocatoria ordinaria

8. Consideraciones finales

Es importante la asistencia regular a clase de los alumnos. De todas las actividades que pueda tener la asignatura es la actividad esencial y nuclear de la misma, como en cualquier universidad presencial de prestigio a nivel internacional. Se explican conceptos nuevos y abstractos, se matiza, se enfatiza en lo importante, se tratan con especial cuidado las partes más escabrosas y delicadas, se alerta sobre los errores de comprensión más frecuentes y se comenta sobre las aplicaciones en ingeniería de forma espontánea y continua.

Desde el punto de vista práctico, le ahorra al alumno muchas horas de estudio en su actividad no presencial y si se correlaciona estadísticamente con las calificaciones es un importante factor no solo para la superación de la asignatura sino también para obtención de diferentes niveles de excelencia en la misma.

Finalmente, la clase proporciona el foro adecuado de convivencia para conocer, compartir y participar con los otros compañeros en la tarea formativa de forma activa y creativa a lo largo de la carrera.