

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Energía del petróleo y del gas
Titulación	Grado en Ingeniería en Sistemas Industriales
Escuela/ Facultad	Escuela de Arquitectura, Ingeniería y Diseño
Curso	Tercero
ECTS	6 ECTS
Carácter	Obligatorio
Idioma/s	Castellano /Inglés
Modalidad	Presencial
Semestre	Primer semestre
Curso académico	2021/2022
Docente coordinador	Ricardo Latorre Dardé

2. PRESENTACIÓN

Asignatura obligatoria que se imparte en la mención de Energía. El curso se divide en dos partes claramente diferenciadas. La primera parte corresponde a la descripción de los combustibles derivados del petróleo y del gas natural, la explotación de yacimientos, el transporte de las materias primas (petróleo y gas) y la fabricación de los mismos a través de productos derivados, como es el proceso de fracking o procesos derivados del carbón (pirogenación, hidrogenación y gasificación). La segunda parte se centra en la descripción de diferentes tecnologías industriales para la producción de energía eléctrica a través de combustibles fósiles. El estudio se focaliza en la capacidad del combustible para ser quemado y los análisis termodinámicos de los ciclos. Se analizará el contenido energético de los gases de combustión para su utilización en ciclos combinados y procesos de cogeneración

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias básicas:

CB2: Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

Competencias generales:

CG3.- Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG5.- Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

Competencias transversales:

CT2. Aprendizaje autónomo: Conjunto de habilidades para seleccionar estrategias de búsqueda, análisis, evaluación y gestión de la información procedente de fuentes diversas, así como para aprender y poner en práctica de manera independiente lo aprendido.

CT5. Análisis y resolución de problemas: Ser capaz de evaluar de forma crítica la información, descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes, reconocer patrones, y considerar otras alternativas, enfoques y perspectivas para encontrar soluciones óptimas y negociaciones eficientes.

Competencias específicas:

CE_E2 Capacidad para el análisis y el diseño de la Cadena de Suministro del Gas Natural

CE_E3 Capacidad para el análisis y el diseño de ciclos combinados

CE_E4 Capacidad para el análisis y el diseño de sistemas de Cogeneración

Resultados de aprendizaje:

RA1.- Describir los procesos de extracción y transporte de productos petrolíferos incluyendo el gas natural

RA2.- Detallar los procesos de producción de los combustibles derivados del petróleo.

RA3.- Explicar las propiedades tecnológicas de los combustibles derivados del petróleo y del gas natural.

RA4.- Caracterizar todas las corrientes implicadas en una central de ciclo combinado, resolviendo los balances de materia y energía.

RA5.- Estimar la composición y el contenido energético de los gases de combustión de un combustible fósil

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias	Resultados de aprendizaje
CT2, CE_E2 CT5	RA1.- Describir los procesos de extracción y transporte de productos petrolíferos incluyendo el gas natural RA2.- Detallar los procesos de producción de los combustibles derivados del petróleo
CT2, CT5, CE_E2, CE_E3, CE_E4, CT5	RA3.- Explicar las propiedades tecnológicas de los combustibles derivados del petróleo y del gas natural. RA4.- Caracterizar todas las corrientes implicadas en una central de ciclo combinado, resolviendo los balances de materia y energía.
CT5, CE_E2, CE_E3, CE_E4	RA5.- Estimar la composición y el contenido energético de los gases de combustión de un combustible fósil

4. CONTENIDOS

UA1.- Evolución del mercado del petróleo y el gas

UA2.- Petróleo. Origen, constitución y fraccionamiento

UA3. Combustibles derivados del petróleo.

UA4. El carbón como fuente de combustibles derivados del petróleo y gas.

UA5. Biocombustibles. La biomasa como fuente de combustibles derivados del petróleo y el gas.

UA6. El proceso de combustión. Utilización en centrales de ciclo combinado. Cogeneración.

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Clase magistral.
- Método del caso.
- Aprendizaje cooperativo.
- Aprendizaje basado en problemas.
- Aprendizaje basado en proyectos.

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas
Tutorías individuales o grupales	10
Resolución de ejercicios, problemas, test y trabajos prácticos/ Resolution of exercises, problems, tests and practical work	14
Exposiciones y presentaciones por parte del profesor (Master classes)	10
Exposiciones y presentaciones asíncronas por parte del profesor (Master classes)	2
Visitas a empresas e instalaciones	7
Prácticas de laboratorio y taller	13,5
Elaboración de proyectos reales o simulados (mediante metodología de tipo aprendizaje basado en proyectos)	45
Búsqueda de información y/o elaboración de trabajos escritos e informes	13,5
Estudio autónomo	30
Pruebas de evaluación	5
Total horas	150

7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Sistema de evaluación	Peso
Pruebas para evaluar objetivos cognitivos teórico/prácticos (Pruebas objetivas tipo test, Exposiciones escritas, Exposiciones orales, Casos/problemas)	60%
Elaboración de dos ejercicios propios de manera individual. Ciclo cambiando con gas y ciclo combinado con gasoil	30%
Pruebas para evaluar objetivos de habilidades (Participación en sesiones grupales, Pruebas de simulación, Participación en casos/problemas Rol playing, Informes)	10%

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 4,0 en cada una de las pruebas evaluatorias, para que la misma pueda hacer media con el resto de actividades.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la calificación final (media ponderada) de la asignatura.

En todo caso, será necesario que obtengas una calificación mayor o igual que 4,0 en la prueba final, para que la misma pueda hacer media con el resto de actividades.

Se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, tras haber recibido las correcciones correspondientes a las mismas por parte del docente, o bien aquellas que no fueron entregadas.

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
Prueba evaluatoria intermedia	Semana 7
Prueba evaluatoria final	Semana 15
Entrega de ejercicios resueltos	A partir de la semana 15

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

9. BIBLIOGRAFÍA

A continuación, se indica la bibliografía recomendada, además de aquellos apuntes disponibles en el campus virtual de la asignatura:

Vian, A. "Introducción a la Química Industrial". Ed. Reverté
Moran M.J., Shapiro H.N. "Fundamentals of Engineering Thermodynamics". John Wiley and Son
Inc.

10. UNIDAD DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo:

Las adaptaciones o ajustes curriculares para estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo, a fin de garantizar la equidad de oportunidades, serán pautadas por la Unidad de Atención a la Diversidad (UAD).

Será requisito imprescindible la emisión de un informe de adaptaciones/ajustes curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que los estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo deberán contactar a través de: unidad.diversidad@universidadeuropea.es al comienzo de cada semestre.

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tú opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.