



1. DATOS GENERALES

Asignatura: TECNOLOGÍA DE COMBUSTIBLES**Tipología:** OPTATIVA**Grado:** 384 - GRADO EN INGENIERÍA MINERA Y ENERGÉTICA**Centro:** 106 - E. ING. MINERA E INDUSTRIAL DE ALMADEN**Curso:** 4**Lengua principal de impartición:** Español**Uso docente de otras lenguas:****Página web:****Código:** 19610**Créditos ECTS:** 6**Curso académico:** 2023-24**Grupo(s):** 51**Duración:** C2**Segunda lengua:****English Friendly:** N**Bilingüe:** N**Profesor:** ANGEL CARNICER MENA - Grupo(s): 51

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Segunda planta 2.04. Edificio E. Storr	INGENIERÍA QUÍMICA	926295300 Ext 6021	angel.carnicer@uclm.es	Se publicará al principio del cuatrimestre

2. REQUISITOS PREVIOS

El alumno deberá poseer los conocimientos y habilidades adquiridos en las materias "Química", "Operaciones Básicas" y "Tecnología del Petróleo" cursadas todas ellas en esta misma titulación

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

En esta asignatura se estudian los conceptos fundamentales sobre la composición de los combustibles, así como sus principales propiedades y características físicas y químicas, su obtención y aprovechamiento, estableciéndose las bases para su aplicación a los procesos de combustión. Es, por lo tanto, una asignatura indispensable en este Grado y está íntimamente relacionada con otras como "Tecnología del Petróleo" y "Tecnología del Carbón".

En diversos campos profesionales para los que se encuentran habilitados los graduados en Ingeniería de los Recursos Energéticos, el conocimiento de los procedimientos de obtención y aprovechamiento de los diferentes combustibles, así como de sus propiedades, presenta una gran importancia.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
A11	Comprender los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en el desarrollo, en el ámbito de la ingeniería de minas, que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/306/2009, de 9-02-2009, la prospección e investigación geológica-minera, las explotaciones de todo tipo de recursos geológicos incluidas las aguas subterráneas, las obras subterráneas, los almacenamientos subterráneos, las plantas de tratamiento y beneficio, las plantas energéticas, las plantas mineralúrgicas y siderúrgicas, las plantas de materiales para la construcción, las plantas de carboquímica, petroquímica y gas, las plantas de tratamientos de residuos y efluentes y las fábricas de explosivos y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de las mismas
CB02	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
CB03	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
CB04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
CT02	Conocer las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)
CT03	Capacidad para una correcta comunicación oral y escrita
F09	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Control de la calidad de los materiales empleados.
F10	Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la tecnología de combustibles.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura**Descripción**

Desarrollar las destrezas, aptitudes y técnicas necesarias para el planteamiento, tratamiento y resolución de problemas.

Conocer las características y propiedades más importantes de los diferentes combustibles.

Valorar las diferentes técnicas e instalaciones de combustión.

Elaborar y manejar gráficas y tablas a partir de datos experimentales.

Identificar y determinar las propiedades de los combustibles.

Conocer las vías de aprovechamiento de las materias primas para la obtención de combustibles líquidos y gaseosos.

Adquirir una visión global de la combustión y la problemática asociada.

6. TEMARIO

Tema 1: COMBUSTIÓN Y COMBUSTIBLES

Tema 2: COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

- Tema 2.1** Composición y Caracterización de Combustibles Líquidos
- Tema 2.2** Gasolinas. Obtención y Formulación
- Tema 2.3** Gasóleos. Obtención
- Tema 2.4** Querosenos y Fuelóleos
- Tema 2.5** Especificaciones. Instalaciones y sistemas para el control de emisiones.

Tema 3: COMBUSTIBLES GASEOSOS

- Tema 3.1** Clasificación y Propiedades de Combustibles Gaseosos
- Tema 3.2** Gases Manufacturados
- Tema 3.3** Gas Natural. Plantas de descarga y regasificación
- Tema 3.4** Gases asociados al Petróleo. Instalaciones para el suministro de GLP
- Tema 3.5** Intercambiabilidad de Gases
- Tema 3.6** Otros combustibles gaseosos

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

La asignatura incluye Prácticas de Laboratorio sobre Determinación de propiedades de combustibles líquidos.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA							
Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	A11 CB02 CB05 F09 F10	1	25	N	-	Lección magistral participativa en el aula, utilizando pizarra y los medios audiovisuales oportunos.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	A11 CB02 CB05 CT02 CT03 F09 F10	0.6	15	S	N	Resolución de problemas en el aula de manera participativa.
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	A11 CB02 CB05 CT02 CT03 F09 F10	0.4	10	S	S	Los alumnos dispondrán de un guion de prácticas que deberá ser leído y comprendido antes de iniciar las prácticas. Los alumnos deberán presentar una memoria donde reflejarán los resultados del trabajo realizado en el laboratorio. De no superarse esta actividad en convocatoria ordinaria, podrá recuperarse de la forma en que se indica en las Particularidades de la convocatoria extraordinaria.
Tutorías de grupo [PRESENCIAL]	Tutorías grupales	A11 CB02 CB03 CB04 CB05 F09	0.2	5	N	-	Clases de resolución de dudas surgidas en el desarrollo de las diferentes actividades relacionadas con el aprendizaje de la asignatura.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Aprendizaje cooperativo/colaborativo	A11 CB02 CB03 CB04 CT02 CT03	0.1	2.5	S	N	Estudio en grupo de los alumnos, incluyendo la realización de trabajos supervisados.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB02 CB05 F10	3.5	87.5	N	-	Estudio personal autónomo del alumno y trabajos supervisados.
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	A11 CB02 CB03 CB04 CB05 CT02 CT03 F09 F10	0.2	5	S	S	En las dos convocatorias oficiales se realizará un examen de toda la materia impartida.
Total:			6	150			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4			Horas totales de trabajo presencial: 60				
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6			Horas totales de trabajo autónomo: 90				

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Prueba final	70.00%	70.00%	El examen final de cada convocatoria oficial consistirá en una prueba escrita de carácter teórico-práctico. La superación de esta prueba final es un requisito obligatorio para superar la asignatura.
Realización de prácticas en laboratorio	10.00%	10.00%	Se valorarán: Resultados obtenidos y presentación de los mismos; destreza adquirida en el manejo de equipos de medida y del material de laboratorio; actitud e interés por el trabajo experimental. La superación de esta actividad es un requisito obligatorio para superar la asignatura.
			Se valorarán, entre otros aspectos: planteamiento de problemas o cuestiones; utilización de terminología y notación

Resolución de problemas o casos	20.00%	20.00%	apropiadas; resultados obtenidos; análisis críticos de los resultados; y correcta presentación y defensa de memorias entregadas.
Total:	100.00%	100.00%	

* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Los alumnos que, por motivos debidamente justificados y a juicio del profesor, no puedan asistir a Prácticas de Laboratorio, podrán presentarse a una prueba adicional (escrita y/o práctica) que se programará únicamente en el caso de haber aprobado la Prueba final. La superación de esta prueba adicional es un requisito obligatorio para superar la asignatura.

Evaluación no continua:

Los alumnos que, por motivos debidamente justificados y a juicio del profesor, no puedan asistir a Prácticas de Laboratorio, podrán presentarse a una prueba adicional (escrita y/o práctica) que se programará únicamente en el caso de haber aprobado la Prueba final. La superación de esta prueba adicional es un requisito obligatorio para superar la asignatura.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

En la convocatoria oficial extraordinaria, si las prácticas de laboratorio no han sido superadas, el alumno tendrá la posibilidad de realizar una prueba adicional (escrita y/o práctica) relativa al trabajo realizado en el laboratorio, que se programará únicamente en el caso de haber aprobado la Prueba final. La superación de esta prueba adicional es un requisito obligatorio para superar la asignatura.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

En la convocatoria especial de finalización, el alumno deberá realizar una Prueba Final con una valoración del 100% en la calificación de la asignatura. La prueba se considerará superada cuando se obtenga una calificación igual o superior a 5 sobre 10.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	2.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	87.5
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Comentarios generales sobre la planificación: Esta distribución temporal es orientativa, pudiéndose modificar si las circunstancias particulares, surgidas durante el desarrollo del curso, así lo aconsejan.	
Tema 1 (de 3): COMBUSTIÓN Y COMBUSTIBLES	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Tema 2 (de 3): COMBUSTIBLES LÍQUIDOS	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	11
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	7
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	10
Tema 3 (de 3): COMBUSTIBLES GASEOSOS	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	10
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	6
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	15
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	10
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	5
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	2.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	87.5
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	25
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
COSTA Y COL.	Ingeniería Química, 1. Conceptos generales	Alhambra	Madrid		1983	
CAMPESA	Manual Técnico sobre la Utilización de Combustibles Líquidos en la Industria	CAMPESA			1988	
LAPUERTA, M.; HERNÁNDEZ, J.J.	Tecnologías de la Combustión	Servicio Publicaciones UCLM	Cuenca		1998	
LORENZO BECCO, J. L.	Los GLP. Los Gases Licuados del Petróleo	REPSOL-BUTANO S.A. Fundación	Madrid		1999	

Ramos Carpio, M. A.	Refino de petróleo, gas natural y petroquímica	Fomento Innovación Industrial	84-605-6755-9	1997
---------------------	--	-------------------------------	---------------	------