



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: COMBUSTIBLES Y OTROS MATERIALES

Tipología: OPTATIVA

Grado: 403 - GRADO EN INGENIERÍA AEROSPAZIAL

Centro: 303 - E.ING. INDUSTRIAL Y AEROSPAZIAL TOLEDO

Curso: 4

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas:

Página web: <https://www.uclm.es/toledo/EIA>

Código: 56739

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2022-23

Grupo(s): 40

Duración: C2

Segunda lengua:

English Friendly: S

Bilingüe: N

Profesor: MARÍA REYES GARCÍA CONTRERAS - Grupo(s): 40				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Sabatini/1.57	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	926052624	mariareyes.garcia@uclm.es	Disponibile en https://www.uclm.es/toledo/EIA
Profesor: JOSÉ ANTONIO SORIANO GARCÍA - Grupo(s): 40				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS		JoseAntonio.Soriano@uclm.es	

2. REQUISITOS PREVIOS

Para cursar esta materia, se recomienda haber superado todas las asignaturas de los módulos 1 y 2 (Formación básica y Común a la rama aeronáutica) de los tres cursos anteriores.

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

Esta materia es un complemento de la formación académica del estudiante, con los conocimientos, habilidades y actitudes adquiridas en el entorno profesional. La asignatura opcional de 'Combustibles y otros materiales', se impartirá con esa filosofía, involucrando al alumno en equipos de trabajo, exposición de resultados y manejo de normativa, entre otros aspectos, como si estuviese haciendo una práctica en una empresa energética, con producción de combustibles y otros materiales aeroespaciales. Asimismo, se centrará en la vanguardia ingenieril sobre su temática, acercando al alumno a la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos.

Durante el desarrollo de esta materia, el alumno fortalecerá su formación a través de diferentes vías, tales como:

- Puesta en práctica y desarrollo de los conocimientos teóricos y técnicos adquiridos en sus estudios, enfrentándose a problemas y toma de decisiones reales.
- Adquisición de habilidades y competencias profesionales necesarias en un entorno real de trabajo: Trabajo en equipo, comunicación con agentes empresariales, etc.
- Desarrollo de aptitudes personales.
- Incremento de su madurez para posteriores periodos de aprendizaje y de su inquietud por su futuro profesional.
- Aptitud para la incorporación al mercado laboral

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

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CA01	Capacidad de realizar búsquedas bibliográficas, utilizar bases de datos y otras fuentes de información para su aplicación en tareas relativas a la Ingeniería Técnica Aeronáutica.
CA04	Capacidad para seleccionar herramientas y técnicas avanzadas y su aplicación en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.
CA05	Conocimiento de los métodos, las técnicas y las herramientas así como sus limitaciones en la aplicación para la resolución de problemas propios de la Ingeniería Técnica Aeronáutica.
CA06	Capacidad para identificar y valorar los efectos de cualquier solución en el ámbito de la Ingeniería Técnica Aeronáutica dentro de un contexto amplio y global y capacidad de interrelacionar la solución a un problema de ingeniería con otras variables más allá del ámbito tecnológico, que deben ser tenidas en consideración.
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
CE06	Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.
CE19	Conocimiento aplicado de: la ciencia y tecnología de los materiales; mecánica y termodinámica; mecánica de fluidos; aerodinámica y mecánica del vuelo; sistemas de navegación y circulación aérea; tecnología aeroespacial; teoría de estructuras; transporte aéreo; economía y producción; proyectos; impacto ambiental. Capacidad para el diseño, desarrollo y gestión en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los

CG01	conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.
CG02	Planificación, redacción, dirección y gestión de proyectos, cálculo y fabricación en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.
CT02	Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
CT03	Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.
CT04	Conocer el compromiso ético y la deontología profesional.
CT05	Conocer principios de capacidad de gestión y del trabajo en equipo.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Tener la capacidad de recopilar e interpretar datos e informaciones sobre las que fundamentar sus conclusiones incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, la reflexión sobre asuntos de índole social, científica o ética en el ámbito de su campo de estudio;

Poder, mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos, aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en ámbitos laborales complejos o profesionales y especializados que requieren el uso de ideas creativas e innovadoras;

Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa, conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de su campo de estudio;

Ser capaz de desenvolverse en situaciones complejas o que requieran el desarrollo de nuevas soluciones tanto en el ámbito académico como laboral o profesional dentro de su campo de estudio;

Ser capaz de identificar sus propias necesidades formativas en su campo de estudio y entorno laboral o profesional y de organizar su propio aprendizaje con un alto grado de autonomía en todo tipo de contextos (estructurados o no).

Resultados adicionales

En el caso de elegir la asignatura optativa de 'Combustibles y otros materiales', se adquirirán conocimientos adicionales sobre combustión, impacto medioambiental, determinación de propiedades, generación de combustibles sostenibles, alternativas, normativa y ensayos; equivalentes a los que se habrían obtenido con prácticas en una empresa dedicada al tema.

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción. Fundamentos de combustión.

Tema 2: Combustibles para sistemas propulsivos aéreos.

Tema 3: Lubricantes para plantas de potencia.

Tema 4: Fluidos refrigerantes.

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

- Fundamentos de combustión (Tema 1)
- Combustibles: origen, composición y características generales. (Tema 2)
- Combustibles para motores alternativos. (Tema 2)
- Combustibles para sistemas propulsivos: aerorreactores y cohetes. querosenos y propergoles. (Tema 2)
- Almacenamiento de combustibles. (Tema 2)
- Lubricantes y lubricación. (Tema 3)
- Otros materiales funcionales. (Tema 4)

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	CA01 CA04 CA05 CA06 CB02 CB03 CB04 CE06 CE19 CG01 CG02 CT02 CT03 CT04 CT05	1.48	37	N	-	El profesor explicará aquellos aspectos del desarrollo teórico de cada tema que estime necesarios para que el alumno pueda trabajar posteriormente de forma autónoma. Además presentará ejemplos prácticos
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	CA01 CA04 CA05 CA06 CB02 CB03 CB04 CE06 CE19 CG01 CG02 CT02 CT03 CT04 CT05	0.4	10	S	S	Realización de prácticas de laboratorio sobre caracterización de combustibles y otros materiales. Es obligatoria la realización de las prácticas y la entrega de la memoria relacionada con las mismas. La nota mínima para compensar esta parte de la asignatura es de 3 puntos (sobre 10). Se realizarán tests para evaluar los contenidos de las prácticas.
Resolución de problemas o casos	Resolución de ejercicios y	CA01 CA04 CA05 CA06 CB02 CB03 CB04 CE06					

[PRESENCIAL]	problemas	CE19 CG01 CG02 CT02 CT03 CT04 CT05	0.24	6	N	-	Clases de problemas en el aula.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Presentación individual de trabajos, comentarios e informes	CA01 CA04 CA05 CA06 CB02 CB03 CB04 CE06 CE19 CG01 CG02 CT02 CT03 CT04 CT05	0.08	2	S	N	Entrega y exposición de trabajos relacionados con los contenidos de la asignatura. El alumno debe presentar una memoria escrita sobre el tema a tratar y debe realizar una exposición oral sobre los contenidos que ha incluido en la memoria.
Evaluación Formativa [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CA01 CA04 CA05 CA06 CB02 CB03 CB04 CE06 CE19 CG01 CG02 CT02 CT03 CT04 CT05	0.2	5	S	S	Pruebas que constarán de teoría y problemas y que evaluarán el contenido de la asignatura. La nota mínima en las pruebas de evaluación para compensar con el resto de actividades evaluables será de 4 puntos (sobre 10).
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CA01 CA04 CA05 CA06 CB02 CB03 CB04 CE06 CE19 CG01 CG02 CT02 CT03 CT04 CT05	3.6	90	N	-	Estudio personal de teoría y problemas.
Total:			6	150			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.32				Horas totales de trabajo presencial: 58			
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.68				Horas totales de trabajo autónomo: 92			

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	35.00%	70.00%	Examen final en el que se evaluarán los contenidos de la asignatura. La nota mínima para que esta parte sea compensable será de 4 puntos.
Elaboración de trabajos teóricos	15.00%	15.00%	Se evaluará la estructura, presentación y contenido (claridad y concisión) de la memoria del tema a tratar, así como la exposición de dicho trabajo.
Realización de prácticas en laboratorio	15.00%	15.00%	La asistencia a las prácticas implica poder presentar la memoria para que sea evaluada. Se valorará la entrega de las mismas en tiempo y forma y la contestación correcta a las preguntas planteadas. La nota mínima para que esta parte sea compensable será de 3 puntos.
Pruebas parciales	35.00%	0.00%	Examen parcial eliminatorio en el que se evaluarán los contenidos de la primera parte de la asignatura. La nota mínima para que esta parte sea compensable será de 4 puntos. (Recuperable en la prueba final)
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).

Crterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

La nota final en evaluación continua será:

35% la prueba parcial +35% prueba final +15% elaboración de memorias de prácticas y 15% presentación de trabajos.

Es necesario obtener una nota mínima de 4 puntos (sobre 10) en cada prueba parcial para que compense con el resto de notas.

Evaluación no continua:

La nota final en evaluación continua será:

70% prueba final + 15% memoria de prácticas + 15% elaboración y presentación de trabajos

En el caso de no realizar las prácticas o superar la evaluación de la memoria, se realizará un examen para evaluar el contenido de las mismas. La nota mínima para superar este examen será de 3 puntos (sobre 10).

En el caso de no realizar el trabajo, se realizará un examen para evaluar el contenido asociado al mismo.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se conservarán las calificaciones obtenidas en cada una de las pruebas que hayan sido superadas en la convocatoria ordinaria.

Los criterios de evaluación son los mismos que en la evaluación no continua de la convocatoria ordinaria.

La asignatura se considera aprobada si la nota final es mayor o igual que 5 (sobre 10 puntos).

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Los criterios de evaluación son los mismos que en la evaluación no continua de la convocatoria ordinaria.

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

No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	37
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	10
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Presentación individual de trabajos, comentarios e informes]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	6
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	10
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	6
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	37
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Presentación individual de trabajos, comentarios e informes]	2
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
M. Lapuerta, O. Armas	84-608-0464-X	Liberia Papelería Eñe		84-608-0464-X	2010	
R. García-Contreras, J.A. Soriano, A. Gómez, P. Fernández-Yáñez	Biojet fuels and emissions	Elsevier		978-0-323-85715-4	2022	
M. Lapuerta, J.J. Hernández	Tecnologías de la combustión	Servicio de Publicaciones de la Universidad de Castilla-La Mancha		84-89958-09-2	1998	
O. Armas, D. Cárdenas, R. García- Contreras, C. Mata	Bioethanol-Diesel Blends Used in Diesel Engines and Vehicles under Transient Operation https://dx.doi.org/10.5772/intechopen.91565	IntechOpen		978-1-83968-393-0	2021	
J. Benlloch	Los lubricantes: características, propiedades, aplicaciones.	CEAC		84-329-3414-3	1977	