



Motores
térmicos

Máster Universitario en
Ingeniería Industrial



GUÍA DOCENTE

Asignatura: Motores térmicos

Titulación: Máster Universitario en Ingeniería Industrial

Carácter: Obligatoria

Idioma: Castellano

Modalidad: Presencial

Créditos: 6

Curso: 1º

Semestre: 2º

Profesores / Equipo docente: D. Juan de Norberto Moríñigo

1. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1.1. Conocimientos, habilidades y competencias

Conocimientos

- K1. Conocimientos y capacidades para el diseño y análisis de máquinas y motores térmicos, máquinas hidráulicas e instalaciones de calor y frío industrial.

2. CONTENIDOS

2.1. Requisitos previos

Ninguno.

2.2. Descripción de los contenidos

- Cinemática, dinámica y equilibrado de motores térmicos
- Elementos constructivos de los motores térmicos
- Especificaciones de diseño en motores térmicos para diferentes aplicaciones. Proceso general de diseño en motores térmicos
- Criterios de diseño y selección
- Tendencias en el diseño de motores térmicos

2.3. Contenido detallado

Presentación de la asignatura

Explicación de la guía docente

El detalle de los contenidos de la asignatura es el siguiente

- 1- Clasificación de los motores térmicos
- 2- Elementos constructivos. Materiales y sistemas de producción
- 3- Ciclos termodinámicos. Otto, Diesel, dual, Atkinson, Miller. Simulación con software Cyclepad
- 4- Predicción de prestaciones: Modelo unidimensional paramétrico
- 5- Estudio cinemático y dinámico de los motores térmicos alternativos
- 6- Estudio de la combustión MEC y MEP
- 7- Renovación de la carga. Sobrealimentación
- 8- Pérdidas mecánicas. Sistemas de lubricación y refrigeración
- 9- Contaminantes y contramedidas
- 10- Hibridación y diseños futuros de Motores térmicos
- 11- Gestión de proyectos de motores en la industria del automóvil

2.4. Actividades dirigidas

Durante el curso se desarrollarán las siguientes actividades:

- Actividad dirigida 1 (AD1). Estudio de un componente de un motor con perspectiva histórica y tendencias de diseño futuras. Procesos de fabricación y tecnologías de materiales.
- Actividad dirigida 2 (AD2). Estudio cinemático y dinámico de un motor pluricilíndrico con estimación de par y balance energético completo.
- Actividad dirigida 3 (AD3). Montaje/desmontaje de un motor y análisis de sus componentes.

2.5. Actividades formativas

CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PORCENTAJE DE PRESENCIALIDAD
AF1	Clase magistral	12	100%
AF3	Casos prácticos	7	100%
AF6	Prácticas de laboratorio	3	100%
AF7	Estudio individual y trabajo autónomo	41	0%
AF8	Trabajos individuales o en grupo de los estudiantes	9	0%
AF9	Evaluación	3	100%

3. SISTEMA DE EVALUACIÓN

3.1. Sistema de calificaciones

El sistema de calificaciones finales se expresará numéricamente del siguiente modo:

0 - 4,9 Suspenso (SS)

5,0 - 6,9 Aprobado (AP)

7,0 - 8,9 Notable (NT)

9,0 - 10 Sobresaliente (SB)

La mención de "matrícula de honor" podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0.

3.2. Criterios de evaluación

Convocatoria ordinaria

Sistemas de evaluación	Porcentaje
SE2. Presentación de trabajos y proyectos	40%
SE3. Examen final presencial individual	60%

Convocatoria extraordinaria

Sistemas de evaluación	Porcentaje
SE2. Presentación de trabajos y proyectos	30%
SE3. Examen final presencial individual	70%

3.3. Restricciones

Calificación mínima

Para poder hacer la suma ponderada de las calificaciones anteriores, tanto en convocatoria ordinaria como extraordinaria, es necesario obtener al menos 4,5 puntos en el examen final correspondiente. El estudiante con nota inferior se considerará suspenso.

La asistencia a las prácticas es obligatoria.

La no presentación de los trabajos y proyectos propuestos por el profesor supone el suspenso automático de la asignatura en la convocatoria ordinaria y extraordinaria. La obtención de una nota inferior a 4,0 puntos en cualquiera de las actividades dirigidas anteriores supone el suspenso de la asignatura en la convocatoria ordinaria. Asimismo, es potestad del profesor solicitar y evaluar de nuevo los trabajos y proyectos, si no han sido entregados en fecha, no han sido aprobados o se desea mejorar la nota obtenida en convocatoria ordinaria.

Se conservará la nota de los trabajos y proyectos sólo para las convocatorias del año en curso. En convocatorias siguientes hay que repetirla.

Asistencia

El alumno que, injustificadamente, deje de asistir a más de un 25% de las clases presenciales podrá verse privado del derecho a examinarse en la convocatoria ordinaria.

Normas de escritura

Se prestará especial atención en los trabajos, prácticas y proyectos escritos, así como en los exámenes tanto a la presentación como al contenido, cuidando los aspectos gramaticales y ortográficos. El no cumplimiento de los mínimos aceptables puede ocasionar que se resten puntos en dicho trabajo.

3.4. Advertencia sobre plagio

La Universidad Antonio de Nebrija no tolerará en ningún caso el plagio o copia. Se considerará plagio la reproducción de párrafos a partir de textos de autoría distinta a la del estudiante (Internet, libros, artículos, trabajos de compañeros...), cuando no se cite la fuente original de la que provienen. El uso de las citas no puede ser indiscriminado. El plagio es un delito.

En caso de detectarse este tipo de prácticas, se considerará Falta Grave y se podrá aplicar la sanción prevista en el Reglamento del Alumno.

3.5. Uso de la inteligencia artificial (IA) generativa en las actividades formativas

La adopción de herramientas de IA en la docencia debe basarse en un enfoque transparente, responsable, ético y seguro, que fomente el desarrollo de competencias digitales en el estudiantado:

- El profesor incluirá en cada actividad formativa si tiene previsto el uso de IA Generativa, con qué objetivo y los requisitos de aplicación de esta.

- Es responsabilidad del estudiante mostrar una conducta transparente, ética y responsable con el uso de IA Generativa, y adaptarse a los criterios de aplicación dictados por el profesor en cada actividad.
- La detección de cualquier conducta fraudulenta con respecto al uso de IA Generativa, no atendiendo a las indicaciones del profesorado, aplicará las sanciones previstas en el Reglamento Disciplinario.

4. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

- Motores de Combustión Interna Alternativos, Payri,F.; Desantes, J.M. Editorial Reverté S.A.

Bibliografía complementaria

- Manual Bosch de la técnica del automóvil. Editorial Reverté. 4^a Edición en Castellano, 8^a Edición en Inglés.
- Internal Combustion Engine Fundamentals. John B. Heywood. Mc Graw- Hill. 1997.
- El medio ambiente y el automóvil, José María López Martínez. Ed Dossat.
- El motor diesel sin problemas. Don Seddon. Ed Noray.
- Dinámica del automóvil. C Vera, F Aparicio. Ed ETS