



Motores  
Grado en Ingeniería  
del Automóvil



UNIVERSIDAD  
NEBRIJA

## GUÍA DOCENTE

**Asignatura:** Motores

**Titulación:** Grado en Ingeniería del automóvil

**Carácter:** Obligatoria

**Idioma:** Castellano

**Modalidad:** Presencial

**Créditos:** 6

**Curso:** 3º

**Semestre:** 2º

**Profesores/Equipo Docente:** D. Juan de Norverto Moríñigo

### 1. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

#### 1.1. Competencias

- CB1 Que los estudiantes sepan poseer y comprender los conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- 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.

#### 1.2. Resultados de aprendizaje

- Conocer y entender los motores de combustión como máquinas térmicas.
- Entender los procesos termodinámicos en los que se basan.
- Enfocar el estudio de los motores de combustión interna desde un enfoque de sostenibilidad, y perspectiva de la problemática actual.
- Crear una visión crítica hacia los problemas de contaminación de los vehículos en nuestra sociedad actual.
- Modelar un motor de combustión interna para poder predecir sus prestaciones.
- Fomentar el interés del alumno por el mundo de los motores de combustión.
- Completar la formación del ingeniero con interés por el mundo del automóvil y transporte.
- Permitir al estudiante adquirir las bases para realizar estudios más profundos sobre motores de combustión interna.

### 2. CONTENIDOS

#### 2.1. Requisitos previos

Haber cursado la asignatura de Termodinámica y Teoría de vehículos.

#### 2.2. Descripción de los contenidos

- Descripción de los motores de combustión interna alternativos, sus componentes y sistemas principales.
- Procesos de renovación de la carga y combustión en motores MEC y MEP

- Predicción de prestaciones y emisiones de CO<sub>2</sub>

### 2.3. Contenido detallado

1. Clasificación de MCIA.
2. Elementos constitutivos.
3. Ecuaciones fundamentales de los MCIA
4. Curvas características
5. Ecuaciones fundamentales de la dinámica longitudinal de los vehículos.
6. Ciclos termodinámicos de trabajo.
7. Renovación de la carga.
8. Combustión en MEP
9. Inyección y encendido en MEP
10. Combustión en MEC
11. Inyección en MEC
12. El proceso de escape.
13. Refrigeración.
14. Lubricación.
15. Emisiones.

### 2.4. Actividades dirigidas

Durante el curso se realizarán un total de 5 sesiones prácticas:

Actividad Dirigida 1 (AD1): Descriptiva de motores.

Actividad Dirigida 2 (AD2): Desmontaje y montaje de motor.

Actividad dirigida 3 (AD3): Simulación de ciclos termodinámicos.

Actividad dirigida 4 (AD4): Simulador (hoja de cálculo) de consumos y emisiones CO<sub>2</sub>.

Actividad dirigida 5 (AD5): Simulador de prestaciones de motocicletas

### 2.5. Actividades formativas

Clases de teoría y problemas: (1.8 ECTS, 45h, 100% presencialidad). Las clases de teoría utilizan la metodología de Lección Magistral que se desarrollará en el aula empleando la pizarra y/o el cañón de proyección. Las clases de problemas se podrán impartir en aula de pizarra.

Prácticas: (0.3 ECTS, 7,5h, 100% presencialidad). Clases de problemas y prácticas a realizar por el alumno y supervisadas por el profesor.

Trabajo de prácticas: (0.3 ECTS, 7,5h, 0% presencialidad). Como resultado de las prácticas de la asignatura, el alumno realizará un trabajo que entregará al profesor.

Tutorías: (0,6, ECTS, 15h, 100% presencialidad). Consulta al profesor por parte de los alumnos sobre la materia en los horarios de tutorías o empleando mecanismos de tutoría telemática (correo electrónico y uso del campus virtual de la Universidad).

Estudio individual: (3 ECTS, 75h, 0% presencialidad). Trabajo individual del alumno utilizando los apuntes de clase, libros de la biblioteca, o apuntes del profesor disponibles en el campus virtual.

## 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
Asistencia y participación en clase	10%
Presentación de trabajos y proyectos (Prácticas individuales y trabajo en equipo)	30%
Prueba parcial (escrita/presentación trabajo)	10%
Examen final o trabajo final presencial	50%

#### Convocatoria extraordinaria

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Asistencia y participación en clase	10%
Presentación de trabajos y proyectos (Prácticas individuales y trabajo en equipo)	30%
Prueba parcial (escrita/presentación trabajo)	10%
Examen final o trabajo final presencial	50%

### 3.3. Restricciones

#### Calificación mínima

Para poder hacer media con las ponderaciones anteriores es necesario obtener al menos una calificación de 4,5 en la prueba final.

#### 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 auditoría 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.

#### 4. BIBLIOGRAFÍA

##### Bibliografía básica

- Motores de combustión interna alternativos. F. Payri, J.M. Desantes y otros. Universidad Politécnica de Valencia, Editorial Reverté. 2011.

##### Bibliografía recomendada

- Manual Bosch de la técnica del automóvil. Editorial Reverté. 4ª Edición en Castellano, 8ª 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

##### Otros recursos

- Apuntes y material de la asignatura en Campus Virtual.