

12-13

# GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



## MOTORES DE COMBUSTION INTERNA ALTERNATIVOS

CÓDIGO 01524207

UNED

12-13

MOTORES DE COMBUSTION INTERNA  
ALTERNATIVOS  
CÓDIGO 01524207

# ÍNDICE

OBJETIVOS

CONTENIDOS

EQUIPO DOCENTE

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

SISTEMA DE EVALUACIÓN

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

## OBJETIVOS

Se pretende que el alumno profundice en el estudio de la motores de combustión interna alternativos, para completar la escasa formación que recibió sobre esta materia al cursar la asignatura troncal "Ingeniería Térmica", que dedica dos temas al estudio de conceptos fundamentales sobre el principio de funcionamiento de estos motores térmicos.

La presente asignatura pretende clarificar conceptos relevantes en relación al diseño de las motores de combustión interna alternativos que no pudieron abordarse en la asignatura troncal, entre los que cabría destacar los siguientes:

- Renovación de la carga en dos tiempos y cuatro tiempos.
- Sistemas de formación de mezcla.
- El empleo de la sobrealimentación.
- El control de la contaminación en motores.
- Curvas características de par, potencia y consumo específico.
- Avances en el diseño con el fin de mejorar el rendimiento de los motores.
- Cogeneración con este tipo de motores.

Finalmente, se plantea asimismo como objetivo que el alumno sea capaz de aplicar los conocimientos teóricos adquiridos y resolver ejercicios prácticos sobre los distintos temas.

## CONTENIDOS

Hay que tener en cuenta que de los 16 temas indicados a continuación, 13 temas serán nuevos para el alumno que curse esta asignatura optativa, mientras que de los tres restantes (temas 1, 2 y 6) el alumno deberá tener amplios conocimientos por haber cursado previamente la asignatura troncal *Ingeniería Térmica* en la UNED. Por ello, no se incidirá sobre los mismos en el proceso de evaluación de la parte teórica. No obstante, los problemas del examen podrán incluir conceptos de los citados temas.

TEMA 1. Características fundamentales de los motores de combustión interna alternativos.

TEMA 2. Ciclos de trabajo de los motores.

TEMA 3. Pérdidas de calor en motores. Refrigeración.

TEMA 4. Pérdidas mecánicas. Lubricación.

TEMA 5. La renovación de la carga en los motores de cuatro tiempos y de dos tiempos.

TEMA 6. Combustión en los motores de encendido provocado y en los motores de encendido por compresión.

TEMA 7. Combustibles convencionales y alternativos.

TEMA 8. Requerimientos de mezcla de los motores de encendido provocado.

TEMA 9. Sistemas de formación de mezcla en MEP.

TEMA 10. Formación de la mezcla en los MEC. Inyección de combustible.

TEMA 11. Semejanza de motores.

TEMA 12. Sobrealimentación.

TEMA 13. Encendido eléctrico de la mezcla.

TEMA 14. La contaminación de los motores.

TEMA 15. Curvas características. Ensayo de Motores.

TEMA 16. Sistemas de cogeneración basados en motores de combustión interna

alternativos.

## EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos  
Correo Electrónico  
Teléfono  
Facultad  
Departamento

MARTA MUÑOZ DOMINGUEZ  
mmunoz@ind.uned.es  
91398-6469  
ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES  
INGENIERÍA ENERGÉTICA

Nombre y Apellidos  
Correo Electrónico  
Teléfono  
Facultad  
Departamento

ANTONIO JOSE ROVIRA DE ANTONIO  
rovira@ind.uned.es  
91398-8224  
ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES  
INGENIERÍA ENERGÉTICA

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788436255645

Título:PROBLEMAS RESUELTOS DE MOTORES TÉRMICOS Y TURBOMÁQUINAS TÉRMICAS (segunda)

Autor/es:Muñoz Domínguez ;

Editorial:UN.E.D.

ISBN(13):9788486451011

Título:MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA ALTERNATIVOS (1ª)

Autor/es:Payri González, Francisco ; Muñoz Torralbo, Manuel ;

Editorial:UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID. ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

MUÑOZ TORRALBO, M. y PAYRI, F.: *Motores de combustión interna alternativos*. Servicio de Publicaciones de la ETS de Ingenieros Industriales. Fundación General Universitaria Politécnica de Madrid. C/ José Gutiérrez Abascal 2, 28006 Madrid  
e-mail: publicaciones@etsii.upm.es  
teléfono: 91-3363068

MUÑOZ DOMÍNGUEZ, M. *Problemas resueltos de Motores Térmicos y Turbomáquinas Térmicas (2ª edición)*. Cuadernos de la UNED, código 35184CU01A02, 2008.

Asimismo existe un material complementario obligatorio en relación con algunos capítulos del temario. Este material estará disponible en el espacio virtual de la asignatura.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

### SISTEMA DE EVALUACIÓN

#### EXÁMENES EN LÍNEA

Se activa durante el cuatrimestre un examen en línea a través del Curso Virtual de la asignatura, que el estudiante tendrá la oportunidad de realizar de forma voluntaria. Con esta actividad se pretende incentivar a los alumnos a estudiar la asignatura de forma regular y contar con más elementos de cara a su evaluación. El resultado de esta prueba nunca tendrá una influencia negativa en la calificación final, de forma que será tenido en cuenta sólo en el caso de que el resultado sea favorable al alumno.

Los detalles sobre esta actividad voluntaria se publicarán a principio de curso en el Foro de Debate denominado "TABLÓN DE ANUNCIOS" del curso virtual de la asignatura.

#### PRUEBAS DE AUTOEVALUACIÓN

Las Pruebas de Autoevaluación constan de una serie de preguntas tipo test que inciden sobre aspectos del temario que consideramos que son más difíciles de asimilar. Es muy importante que los alumnos intenten solucionar dichas pruebas (disponibles en el curso virtual) y que consulten las soluciones que se colgarán en el espacio virtual de la asignatura con un mes de antelación a la celebración de las pruebas presenciales.

#### PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Las prácticas de laboratorio tienen como objetivo que el alumno entre en contacto con materiales y equipos reales, bancos de ensayos, instrumentación, etc. Con antelación a la realización de las prácticas se incluirá información sobre las mismas en el Foro denominado: "TABLÓN DE ANUNCIOS" (actividades, material necesario y forma de calificación). Estas prácticas son obligatorias. Las prácticas presenciales, una vez realizadas, serán válidas y no deberá repetirlas.

#### PRUEBAS PRESENCIALES

Las Pruebas presenciales constarán de una serie de cuestiones (valoración global de la parte teórica en el enunciado de examen) y de un problema, para el que se calcula un tiempo de resolución de aproximadamente tres cuartos de hora. En la hoja de examen se especificará asimismo el peso de esta segunda parte del examen. No obstante, aunque la calificación media ponderada del examen (teoría y problema) resulte superior a 5, para superar la prueba presencial, el alumno debe aprobar la parte teórica ( $>5/10$ ) y obtener como mínimo un 3 sobre 10 en el problema. No se valorarán las respuestas que no se razonen de forma clara. En el curso virtual están colgados modelos de examen de cursos pasados.

No se permite la utilización de ningún tipo de material a excepción de *la calculadora no programable*.

Aquellos alumnos interesados en realizar el **Proyecto Fin de Carrera** en temas relacionados con esta materia, póngase en contacto con el equipo docente. Se proponen, entre otros, proyectos sobre modelización del comportamiento de motores térmicos e instalaciones de cogeneración basadas en estos motores.

## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Estamos a su disposición para cualquier consulta con el siguiente horario:

D<sup>a</sup>. Marta Muñoz Domínguez

Profesora Titular de Universidad

**Jueves de 16,00 a 20,00h.**

Tel.: 91 398 64 69 Fax: 91 398 76 15

Correo electrónico: mmunoz@ind.uned.es

Departamento de Ingeniería Energética, despacho 2.24, segunda planta.

D. Antonio Rovira de Antonio

Profesor Contratado Doctor

**Lunes de 16,00 a 20,00h.**

Tel.: 91 398 82 24

Fax: 91 398 76 15

Correo electrónico: rokira@ind.uned.es

Departamento de Ingeniería Energética, despacho 2.27, segunda planta.

## OTROS MEDIOS DE APOYO

Curso virtual de la asignatura (se accede a través de Campos UNED-e).

En la plataforma virtual se podrán obtener las pruebas de autoevaluación (enunciado y soluciones), el material complementario, información sobre prácticas, exámenes de cursos pasados, dibujos y fotografías de motores alternativos y de sus elementos constructivos, links de interés, respuesta a preguntas frecuentes, orientaciones para el estudio (*GUÍA DIDÁCTICA VIRTUAL*), etc.

Es imprescindible que el alumno consulte con frecuencia el foro denominado "TABLÓN DE ANUNCIOS" para tener acceso a la información que allí incluye el equipo docente.

Se anima a los alumnos a participar en los distintos foros de debate mandando dudas y sugerencias.

Les rogamos que en el curso virtual envíen los correos electrónicos a "equipo docente" en lugar de a "profesores". Si desean ponerse en contacto con un profesor concreto pueden enviar un correo electrónico a su correo personal (direcciones en el apartado *Horario de Atención*).

---

## IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.