

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Mecánica

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

**Motores Térmicos
(2026 - 2027)**

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Motores Térmicos	Código: 339404104
- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Titulación: Grado en Ingeniería Mecánica - Plan de Estudios: 2020 (Publicado en 2020-11-24) - Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura - Itinerario / Intensificación: - Departamento/s: Ingeniería Industrial - Área/s de conocimiento: Máquinas y Motores Térmicos - Curso: 4 - Carácter: Obligatoria - Duración: Primer cuatrimestre - Créditos ECTS: 6,0 - Modalidad de impartición: Presencial - Horario: Enlace al horario - Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es - Idioma: Castellano e Inglés (0,45 ECTS en Inglés)	

2. Requisitos de matrícula y calificación

Se recomienda haber cursado las asignaturas Ingeniería Térmica y Ampliación de Ingeniería Térmica

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: OSCAR GARCÍA AFONSO
- Grupo: Teoría y problemas de aula, grupo completo. TU201, TU202 y TU203. PE201, PE202 y PE203,
General - Nombre: OSCAR - Apellido: GARCÍA AFONSO - Departamento: Ingeniería Industrial - Área de conocimiento: Máquinas y Motores Térmicos

Contacto

- Teléfono 1: **+34922316502 - Ext 6584**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **ogarciaa@ull.es**
- Correo alternativo: **ogarciaa@ull.edu.es**
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Planta	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	2	89
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	2	89
Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	2	89

Observaciones: Las tutorías se imparten en el despacho 89, 2º piso del Módulo B de la ESIT. Se recomienda concertar cita con el profesor previamente. También es posible ser atendido por el profesor fuera de los días y horarios indicados si bien para ello debe acordarse previamente la cita a través del correo electrónico.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Planta	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	2	89

Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	2	89
Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo B - AN.4A ESIT	2	89

Observaciones: Las tutorías se imparten en el despacho 89, 2º piso del Módulo B de la ESIT. Se recomienda concertar cita con el profesor previamente. También es posible ser atendido por el profesor fuera de los días y horarios indicados si bien para ello debe acordarse previamente la cita a través del correo electrónico.

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Tecnología Específica: Mecánica**
Perfil profesional: **Ingeniería Mecánica**

5. Competencias

Específicas

- 18** - Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.
- 19** - Conocimientos aplicados de ingeniería térmica

Generales

- T4** - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial Mecánica.
- T5** - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
- T6** - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
- T7** - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
- T9** - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

Transversales

- O1** - Capacidad de análisis y síntesis.
- O2** - Capacidad de organización y planificación del tiempo.
- O4** - Capacidad de expresión escrita.
- O7** - Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico.

O15 - Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas y para elaboración de informes técnicos.

Básicas

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender 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.

CB3 - 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.

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

CONTENIDOS TEÓRICOS

TEMA 1. INTRODUCCIÓN

Introducción a las máquinas y motores térmicos. Clasificación. Aplicaciones

BLOQUE I - MÁQUINAS Y MOTORES VOLUMÉTRICOS

TEMA 2. COMPRESORES VOLUMÉTRICOS.

Introducción. clasificación. Compresores volumétricos alternativos. Compresores volumétricos rotativos.

TEMA 3. CARACTERÍSTICAS FUNDAMENTALES DE MCIA Y CICLOS BÁSICOS.

Introducción. clasificación. Motores de encendido provocado (MEP) y de encendido por compresión (MEC). Motor de cuatro tiempos (4T) y dos tiempos (2T). Parámetros fundamentales (indicados y efectivos). Análisis termodinámico. Curvas características. Ciclos de aire equivalente. Elementos constructivos.

TEMA 4. BALANCE ENERGÉTICO, RENOVACIÓN DE LA CARGA, SOBREALIMENTACIÓN Y COMBUSTIÓN EN MCIA.

Introducción. Balance de energía. Determinación de las pérdidas térmicas y mecánicas. Refrigeración y gestión térmica de motores. Lubricación. Procesos de admisión y de escape en MCIA de 2T y 4T. Rendimiento volumétrico. Justificación de la sobrealimentación. Tipos de sobrealimentación. Turbosobrealimentación. Combustión en MEP. Combustión en MEC. Características de los combustibles utilizados en los MEC y MEP. Sistemas de inyección. Mecanismos de formación de emisiones contaminantes. Reducción de emisiones contaminantes.

BLOQUE II - MOTORES BASADOS EN TURBOMÁQUINAS TÉRMICAS

TEMA 5. ESTRUCTURA INTERNA Y ANÁLISIS TERMODINÁMICO DE LA TURBOMÁQUINA.

Introducción. Ecuación fundamental de la turbomáquina. Estructura de la turbomáquina. Definición de escalonamiento. Clasificación de la turbomáquinas térmicas: axiales y radiales. Rendimiento.

TEMA 6. CICLOS DE FUNCIONAMIENTO DE LOS MOTORES DE TURBINA DE GAS.

Análisis termodinámico de la combustión en flujo estacionario. Ciclos de funcionamiento de los motores de turbina de gas. Turbina de gas de ciclo simple. Modificaciones. Turbina de gas aeroderivada. Parámetros básicos. Análisis exergetico. Aspectos tecnológicos y aplicaciones de los motores turbinas de gas.

TEMA 7. CICLO COMBINADO.

Justificación. Ciclo combinado turbina de gas-ciclo de vapor con un solo nivel de presión. Calderas de recuperación. Análisis termodinámico. Ciclo combinado turbina de gas-ciclo de vapor con varios niveles de presión. Otros ciclos combinados.

CONTENIDOS PRÁCTICOS

PRÁCTICA 1- Ensayo de compresor alternativo (2h)

PRÁCTICA 2 - Ensayo y modelado de MCIA (6 h)

PRÁCTICA 3 - Ensayo de microturbina de gas (3h)

PRÁCTICA 4 - Análisis de ciclos combinados (4 h)

PRÁCTICA DE CAMPO - Visita a central térmica (5 horas)

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Lectura y estudio de documentación en el idioma inglés.
- Preguntas de examen formuladas en el idioma inglés.
- Parte de presentación sobre actividades prácticas en idioma inglés.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

- La metodología a desarrollar con el grupo completo consiste básicamente en la exposición de contenidos teóricos en clases magistrales y la realización de problemas tipo de aplicación de dichos contenidos. No obstante, dado el carácter aplicado de la asignatura, también se utilizará puntualmente una metodología en la que parte de los contenidos teóricos se irán exponiendo durante la resolución de un problema planteado.
- La metodología utilizada en prácticas en grupos reducidos consistirá en la realización de prácticas de laboratorio e informáticas

- Se realizará una salida de campo a la Central Térmica de Granadilla, incluida en el conjunto de actividades formativas asignadas a la asignatura en la MV. Esta salida de campo tiene como objetivo afianzar las temáticas de elementos constructivos que no pueden tratarse en teoría o en las prácticas de laboratorio de la asignatura.

Uso de la Inteligencia Artificial

La IA puede ser usada como una primera aproximación a un problema pero es necesario analizar las respuestas de manera crítica, contrastando la información, para llegar a un resultado creativo que permita el aprendizaje y evite algunos de los problemas derivados del uso de la IA.

Situaciones de riesgo derivadas de fenómenos meteorológicos adversos

En caso de situaciones de riesgo derivadas de fenómenos meteorológicos adversos, se seguirán las siguientes directrices:

- Si se declara en la Universidad de La Laguna nivel 2 (amarillo), las actividades docentes se desarrollarán conforme a las directrices marcadas por la Universidad de La Laguna.

- Si se declara en la Universidad de La Laguna nivel 3 (naranja) o 4 (rojo), se suspenderán las actividades docentes presenciales, y previa información al alumnado por los canales disponibles, se actuará para garantizar la continuidad del aprendizaje y la atención al alumnado mientras se mantengan estos niveles de alerta.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas o de problemas a grupo completo	35,00	0,00	35,0	[CB1], [CB2], [CB3], [CB4], [T4], [T5], [T6], [T7], [T9], [O1], [O4], [O7], [O15], [18], [19]
Realización de prácticas de campo a grupo completo o reducido	5,00	0,00	5,0	[CB1], [CB2], [CB3], [CB4], [T4], [T5], [T6], [T7], [O1], [O2], [O4], [O7], [O15], [18], [19]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	20,00	20,0	[CB1], [CB2], [CB3], [CB4], [T4], [T5], [T6], [T9], [O1], [O2], [O4], [O7], [O15], [19]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	30,00	30,0	[CB1], [CB2], [CB3], [CB4], [T4], [T5], [T6], [T7], [T9], [O1], [O2], [O4], [O7], [18], [19]

Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	15,00	15,0	[CB1], [CB2], [CB3], [CB4], [T4], [T5], [T6], [T7], [O1], [O2], [O4], [O7], [18], [19]
Preparación de exámenes	0,00	25,00	25,0	[CB1], [CB2], [CB3], [CB4], [T4], [T5], [T6], [T7], [T9], [O1], [O2], [O4], [O7], [19]
Realización de exámenes	5,00	0,00	5,0	[CB1], [CB2], [CB3], [CB4], [T4], [T5], [T6], [T7], [T9], [O1], [O2], [O4], [O7], [19]
Asistencia a tutorías, presenciales y/o virtuales, a grupo reducido	3,00	0,00	3,0	[CB1], [CB2], [CB3], [CB4], [T4], [T5], [T6], [T7], [T9], [O7], [O15], [18], [19]
Prácticas de laboratorio o en sala de ordenadores a grupo reducido	12,00	0,00	12,0	[CB1], [CB2], [CB3], [CB4], [T4], [T5], [T6], [T7], [T9], [O1], [O2], [O4], [O7], [O15], [18], [19]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

- Material suministrado por el profesor
- Muñoz Domínguez, Marta; Rovira de Antonio, Antonio "Máquinas Térmicas". UNED
- Rovira de Antonio, Antonio; Muñoz Domínguez, Marta "Motores de Combustión Interna". UNED
- Varios autores. Dirigido por M. Muñoz y F. Payri "Motores de combustión interna alternativos". Sección de Publicaciones de la E.T.S. de Ingenieros Industriales. D.L. 2011

Bibliografía Complementaria

- "Procesos y tecnología de máquinas y motores térmicos" J. Arregle y otros autores Editorial UPV
- "Fundamentos de termodinámica técnica". Moran, M. J. y Shapiro, H. N. Barcelona: Reverté, 2004. ISBN: 84-291-4313-0.
- "Internal combustion engine fundamentals". John B. Heywood. New York [etc]: McGraw-Hill, 1988. Serie McGraw-Hill in mechanical engineering. 0-07-100499-8.
- "Ejercicios Resueltos de Máquinas Térmicas". José Francisco Arnau Martínez y otros autores. Editorial UPV

- "Internal Combustion Engines: Applied Thermosciences". Colin R. Ferguson. John Wiley & Sons, 2016

Otros Recursos

TERMOGRAF (<http://termograf.unizar.es/www/index.htm>)
FluidProp (<http://www.asimptote.nl/software/fluidprop>)

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La evaluación de la asignatura se regirá por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (REC), por la Memoria de Verificación del título (MM) y por lo establecido en la presente Guía Docente (GD).

Todo el alumnado está sujeto a evaluación continua en la primera convocatoria, salvo quienes se acojan a la modalidad de evaluación única. El alumnado que no supere la asignatura en la primera convocatoria dispondrá de una segunda que se realizará en todos los casos en la modalidad de evaluación única. Esta segunda convocatoria constará de dos evaluaciones, a realizar en las fechas publicadas por la ESIT. El alumnado podrá concurrir a cualquiera de las dos evaluaciones o a ambas, siempre que no hubiera superado la asignatura en la primera evaluación. La calificación en el acta correspondiente a esta segunda convocatoria será la obtenida en la última de las evaluaciones efectuadas.

EVALUACIÓN CONTINUA (EvC). Corresponde a la desarrollada durante el cuatrimestre junto con la prueba final de la misma que se realizará solo en la primera convocatoria de la asignatura, no manteniéndose en segunda convocatoria.

La evaluación continua consistirá en la realización de las siguientes actividades evaluativas:

1. Examen escrito (**EvC1**). 40%. Examen escrito sobre todos los contenidos, teóricos y prácticos, tratados en el primer bloque de la asignatura. Esta actividad estará compuesta por una prueba que contendrá preguntas de aplicación de contenidos teóricos y resolución de ejercicios. Algunas de las preguntas estarán redactadas en el idioma inglés y versarán sobre los contenidos de las lecturas obligatorias en idioma inglés. A efectos de cálculo, la no realización de esta prueba computará como cero (0,0).
2. Presentación oral (**EvC2**). 15%. Al finalizar el cuatrimestre, se realizará una presentación oral por grupos donde se describirán las prácticas realizadas: metodología de trabajo, principales resultados obtenidos y conclusiones. Se valorará tanto el dominio de los contenidos como la capacidad de expresión oral y la capacidad de respuesta a las preguntas formuladas. Un 10% de la presentación se deberá hacer en inglés. La asistencia a estas actividades es obligatoria.
3. Examen escrito (**EvC3**). 45%. Examen escrito sobre todos los contenidos, teóricos y prácticos, tratados en el segundo bloque de la asignatura. Esta actividad estará compuesta por una prueba que contendrá preguntas de aplicación de contenidos teóricos y resolución de ejercicios. Algunas de las preguntas estarán redactadas en el idioma inglés y versarán sobre los contenidos de las lecturas obligatorias en idioma inglés. A efectos de cálculo, la no realización de esta prueba computará como cero (0,0).

La calificación final (CF) se calculará mediante la siguiente fórmula:

$$CF = [0,4]*[EvC1] + [0,15]*[EvC2] + [0,45]*[EvC3]$$

Para superar la asignatura en esta modalidad de evaluación será necesario cumplir los siguientes requisitos mínimos:

- Obtener una calificación mínima de 4/10 en todas las actividades.

En caso de no cumplir alguno de los requisitos mínimos, aunque la media ponderada sea igual o superior a 5,0, la calificación final será de "Suspenso" y la calificación numérica que se consignará en el acta será la menor de las calificaciones obtenidas en las actividades evaluativas.

Se entenderá agotada la convocatoria cuando el estudiante se presente a actividades evaluativas cuya ponderación conjunta compute al menos el 50% de la evaluación continua. En caso contrario, figurará en acta como "No Presentado".

Se conservarán las calificaciones de la EvC2 (si se supera) durante los dos cursos posteriores.

EVALUACIÓN ÚNICA (EvU)

La modalidad de EvU será de aplicación a todo el alumnado en la segunda convocatoria de la asignatura. También podrá ser de aplicación en la primera convocatoria, siendo necesario comunicarlo a través del procedimiento habilitado en el aula virtual de la asignatura antes de haberse presentado a las actividades cuya ponderación compute, al menos, el 50 % de la evaluación continua.

La evaluación única consistirá en la realización de las siguientes actividades evaluativas:

1. Examen escrito (**EvU1**). 85%. Examen escrito sobre todos los contenidos, teóricos y prácticos, tratados en el primer bloque de la asignatura. Esta actividad estará compuesta por una prueba que contendrá preguntas de aplicación de contenidos teóricos y resolución de ejercicios. Algunas de las preguntas estarán redactadas en el idioma inglés y versarán sobre los contenidos de las lecturas obligatorias en idioma inglés.
2. Presentación oral (**EvC2**). 15%. Al finalizar el cuatrimestre, se realizará una presentación oral por grupos donde se describirán las prácticas realizadas: metodología de trabajo, principales resultados obtenidos y conclusiones. Se valorará tanto el dominio de los contenidos como la capacidad de expresión oral y la capacidad de respuesta a las preguntas formuladas. Un 10% de la presentación se deberá hacer en inglés. La asistencia a estas actividades es obligatoria.

La calificación final (CF) se calculará mediante la siguiente fórmula:

$$CF = [0,85]*[EvU1] + [0,15]*[EvU2]$$

Para superar la asignatura en esta modalidad de evaluación será necesario cumplir los siguientes requisitos mínimos:

- Obtener una calificación mínima de 4,5/10 en la EvU1
- Obtener una calificación mínima de 4/10 en la EvU2

En caso de incumplimiento de alguno de los requisitos mínimos, la calificación final será de "Suspenso" y la calificación numérica que se consignará en el acta será la menor de las calificaciones obtenidas en las actividades evaluativas.

Aspectos generales del sistema de evaluación:

1. El alumnado que se encuentre en la quinta o posteriores convocatorias y desee ser evaluado por un Tribunal, deberá presentar una solicitud a través del procedimiento habilitado en la sede electrónica, dirigida al Director/a de la ESIT. Dicha

solicitud deberá realizarse con una antelación mínima de diez días hábiles al comienzo del periodo de exámenes.

2. Dentro del conjunto de competencias asociadas a la asignatura se encuentran la capacidad de razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos [T4], la capacidad de análisis y síntesis [O1], la capacidad de expresión escrita [O4] y la capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico [O7]. Estas capacidades serán evaluadas en cada una de las actividades de evaluación. En el caso concreto de los exámenes escritos se valorará significativamente la explicación de los conceptos y fundamentos relacionados con su resolución, así como la capacidad de análisis de los resultados obtenidos. Una resolución consistente sólo en una sucesión de ecuaciones y cálculos sin comentario alguno podrá ser penalizada hasta en un 50 % de la calificación, según el grado de importancia de las explicaciones omitidas. Errores conceptuales importantes anularán la normal evaluación de la resolución de un ejercicio y/o del examen.

3. El alumnado que no haya realizado las prácticas a lo largo del cuatrimestre y desee superar la asignatura deberá realizar, previa solicitud al profesor coordinador, un examen de prácticas antes de la fecha de realización del examen escrito. En ese caso, será necesario obtener una calificación mínima de 4,0 en dicho examen de prácticas para poder superar la asignatura. En caso contrario la calificación cualitativa de la asignatura será Suspenso si el alumno se presenta a EvU.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de respuesta corta	[CB1], [CB2], [CB3], [CB4], [T5], [T6], [T9], [O1], [O4], [O7], [O15], [19]	Se refiere a partes de las pruebas EvC1 y EvC3 de la evaluación continua, así como EvA1 de la evaluación única. Dominio de los contenidos teóricos de cada uno de los bloques así como evaluación en idioma inglés.	15,00 %
Pruebas de desarrollo	[CB2], [CB3], [CB4], [T4], [T5], [T6], [T7], [T9], [O1], [O2], [O4], [O7], [O15], [18], [19]	Se refiere a partes de las pruebas EvC1, EvC2 y EvC3 de la evaluación continua, así como EvA1 y EvA2 de la evaluación única. Dominio de todos los contenidos de cada uno de los bloques.	70,00 %
Presentación oral	[O1], [O7], [CB1], [T9], [CB4], [CB3], [T5], [T6], [19], [CB2], [O2], [18], [T4], [T7]	Se refiere a la presentación de las actividades prácticas realizadas, EvC2 y EvU2 de las evaluaciones continua y única respectivamente.	15,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

En esta sección se enumeran los resultados del aprendizaje esperados en cada estudiante tras superar la asignatura conforme a lo establecido en la correspondiente Memoria de Verificación o Modificación del Título. De acuerdo con lo anterior

el o la estudiante, una vez superada la asignatura, deberá ser capaz de:

- RA1. Describir el funcionamiento básico de los motores de turbina de gas, ciclos de potencia de vapor, ciclos combinados y motores de combustión interna alternativos.
- RA2. Describir las partes, componentes y dispositivos fundamentales de los motores de turbina de gas, ciclos de potencia de vapor, ciclo combinado y motores de combustión interna alternativos.
- RA3. Realizar el análisis termodinámico de motores de turbina de gas, ciclos de potencia de vapor, ciclos combinados y motores de combustión interna alternativos.
- RA4. Identificar los parámetros de funcionamiento más importantes de los motores de turbina de gas, ciclos de potencia de vapor, ciclos combinados y motores de combustión interna alternativos y establecer los valores de dichos parámetros que optimizan el funcionamiento de los mismos.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

La siguiente descripción del cronograma/calendario de la asignatura se considera orientativo y puede sufrir modificaciones en función de la organización docente y desarrollo del cuatrimestre.

La asignatura consta de dos bloques bien diferenciados. El primero de ellos es el bloque de máquinas y motores volumétricos, que cubre los temas 1-4, y el cual se desarrollará en las primeras 7 semanas. En esta misma semana se celebrará, orientativamente la primera prueba de la actividad de evaluación continua EvC1.

Las semanas 8 a 14 se dedicarán a los contenidos de estructura interna de la turbomáquina, turbina de gas y ciclo combinado, pertenecientes al bloque II de la asignatura.

En relación al calendario de prácticas, se deben realizar 6 sesiones de 2 horas de duración cada una. En el cronograma expuesto las sesiones se han fijado, de manera orientativa, entre las semanas 3 a la 13 del cuatrimestre. Esta planificación podría verse modificada ligeramente en función de la coordinación con las prácticas de otras asignaturas.

En la semana 15 finalizarán las actividades de evaluación continua durante el cuatrimestre, quedando la prueba final en la primera convocatoria.

Primer cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	TEMA 1/2.	Clases teóricas y prácticas y su estudio sobre compresores volumétricos.	3.00	3.00	6.00
Semana 2:	TEMA 2.	Clases teóricas y prácticas y su estudio sobre compresores volumétricos.	3.00	3.00	6.00

Semana 3:	TEMA 3. Realización de práctica de laboratorio.	Clases teóricas y prácticas y su estudio sobre Motores de Combustión Interna Alternativos (MCIA). Preparación de trabajo derivado de actividades prácticas.	5.00	6.00	11.00
Semana 4:	TEMA 3. Realización de práctica de laboratorio.	Clases teóricas y prácticas y su estudio sobre Motores de Combustión Interna Alternativos (MCIA). Preparación de trabajo derivado de actividades prácticas.	5.00	6.00	11.00
Semana 5:	TEMA 3/4. Realización de práctica de laboratorio.	Clases teóricas y prácticas y su estudio sobre Motores de Combustión Interna Alternativos (MCIA). Preparación de trabajo derivado de actividades prácticas.	5.00	6.00	11.00
Semana 6:	TEMA 4. Realización de práctica de laboratorio.	Clases teóricas y prácticas y su estudio sobre Motores de Combustión Interna Alternativos (MCIA). Preparación de trabajo derivado de actividades prácticas.	5.00	6.00	11.00
Semana 7:	TEMA 4. Prueba de evaluación correspondiente a EC1	Clases teóricas y prácticas y su estudio sobre Motores de Combustión Interna Alternativos (MCIA). Realización de prueba EvC1	5.00	14.00	19.00
Semana 8:	TEMA 5.	Clases teóricas y prácticas y su estudio sobre estructura interna de las turbomáquinas.	3.00	3.00	6.00
Semana 9:	TEMA 5.	Clases teóricas y prácticas y su estudio sobre estructura interna de las turbomáquinas.	3.00	3.00	6.00
Semana 10:	TEMA 6	Clases teóricas y prácticas y su estudio sobre ciclos de funcionamiento de motores de turbina de gas.	3.00	5.00	8.00
Semana 11:	TEMA 6 Realización de práctica de laboratorio.	Clases teóricas y prácticas y su estudio sobre ciclos de funcionamiento de motores de turbina de gas. Preparación de trabajo derivado de actividades prácticas.	5.00	5.00	10.00
Semana 12:	TEMA 6/7 Realización de práctica informática.	Clases teóricas y prácticas y su estudio sobre ciclos de funcionamiento de motores de turbina de gas. Preparación de trabajo derivado de actividades prácticas.	5.00	6.00	11.00

Semana 13:	TEMA 7 Realización de práctica informática.	Clases teóricas y prácticas y su estudio sobre ciclos de funcionamiento de motores de turbina de gas. Preparación de trabajo derivado de actividades prácticas.	3.00	6.00	9.00
Semana 14:	TEMA 7 Visita de campo	Clases teóricas y prácticas y su estudio sobre ciclos combinados	4.00	3.00	7.00
Semana 15:	Presentación oral - Prácticas de laboratorio-		1.00	0.00	1.00
Semana 16 a 18:	EVALUACIÓN	Trabajo autónomo del alumnado: preparación de prueba final. Prueba final escrita (2h)	2.00	15.00	17.00
Total			60.00	90.00	150.00