

**Departamento:** Ingeniería Eléctrica y Energética  
**Area:** Máquinas y Motores Térmicos

**CARLOS J RENEDO** renedoc@unican.es

Despacho: ETSN 236 / ETSIIT S-3 28

<http://personales.unican.es/renedoc/index.htm>

Tlfn: ETSN 942 20 13 44 / ETSIIT 942 20 13 82

**SEVERIANO PEREZ** perezrs@unican.es

Despachos: ETSN 236 / ETSIIT S-3 26

Tlfn: ETSN 942 20 13 44 / ETSIIT 942 20 13 83

**JUAN CARCEDO** juan.carcedo@unican.es

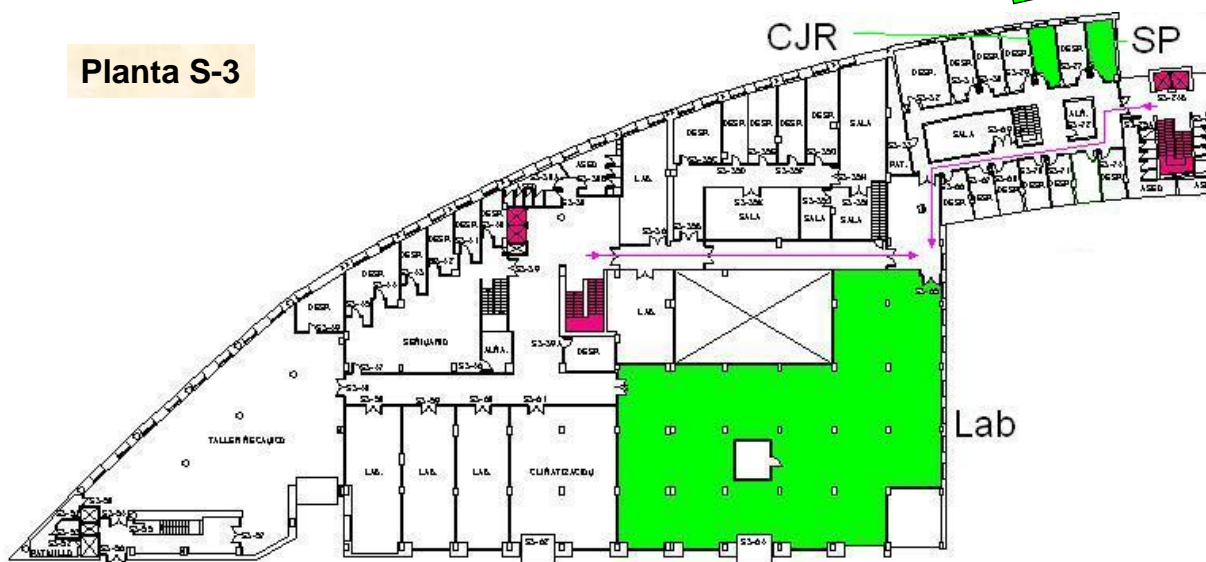
Despachos: ETSIIT S-3 73

Tlfn: ETSIIT 942 20 13 84

## DESPACHOS Y LABORATORIO DE ENERGETICA

Planta S-2

Planta S-3



## CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los adquiridos en el Grado en Tecnologías Industriales, especialmente en lo referente a:

- Termodinámica y Termotecnia
- Mecánica de Fluidos
- Ingeniería Térmica

## COMPETENCIAS GENERICAS

- Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc
- Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo
- Resolución de problemas

## COMPETENCIAS ESPECIFICAS

- Conocimientos y capacidades para el diseño y análisis de:

- Máquinas Hidráulicas
- Máquinas y Motores Térmicos
- Instalaciones de Calor y Frío Industrial

Ingeniería Térmica  
(Curso de Adaptación)

## ORGANIZACION DE LA ASIGNATURA

Horas de Clase: 50	Teoría de Aula	32 h	3,2 cr
	Prácticas de Aula	12 h	1,2 cr
	Prácticas de Laboratorio	6 h	0,6 cr
	<b>Total</b>	<b>50 h</b>	<b>5 cr</b>

EEES: 1cr = 25 h de trabajo del alumno

5 CREDITOS: 125 horas de trabajo del alumno al cuatrimestre	
Horas de Clase: 50	Horas semana = 3,3
Horas de Seguimiento (tutoría y evaluación): 12	Horas semana = 0,8
Horas no Presenciales: 63	Horas semana = 4,2
Horas trabajo alumno/semana = 8,3 h	

4 h presenciales a la semana  
Periódicamente Laboratorio



Martes	Jueves
17:30 a 19:30	17:30 a 19:30
	¿Lab?

## TEMARIO DE LA ASIGNATURA

Tutorías (1h Presentación + 4 h) / Actividades de evaluación (7 h)		
Máquinas Hidráulicas	T 1.1.- Introducción (2h T) T 1.2.- Bombas (5h T + 3h PA) T 1.3.- Turbinas Hidráulicas, (4h T + 2h PA) T 1.4.- Ventiladores (2h T)	P 1.- Despiece y ensayo de bombas y acoplamientos, 2 h P 2.- Despiece y ensayo de turbinas hidráulicas, 2 h
Máquinas Térmicas	T 2.1.- Turbinas de Vapor (4h T + 2h PA) T 2.2.- Turbinas de Gas ( 4h T + 2h PA)	
Motores Térmicos	T 3.1.- M. T. Alternativos ( 7h T + 3h PA) T 3.2.- Otros M. T. (1h T)	P 3.- Despiece y ensayo de un M.T. Alternativo, 2 h
Calor y Frío Industrial	T 4.1.- Instalaciones de Calor y Frío Industrial (3h T)	Trabajo tutorizado sobre Calor y Frío Industrial

Las transparencias no son apuntes, es material de apoyo para impartir las clases; los apuntes debe realizarlos cada alumno completando con libros, Internet, etc

## EVALUACION DE LA ASIGNATURA

### Modalidad 1 (Evaluación Continua)

**Es preciso asistir al 80% de las actividades de aula, laboratorio y tutorías de cada bloque, con actitud positiva**

- Estar presente durante **toda** la sesión
- **Atención exclusiva** en toda la sesión
- Si se interrumpe la clase por el comportamiento general, no se contará la asistencia a nadie; si esta situación es repetida sólo existirá la modalidad de evaluación final

(Válido para aula y lab)

La evaluación continua tendrá las siguientes partes:

- **Parcial de Máquinas Hidráulicas (35%)**
- **Parcial de Máquinas Térmicas (30%)**
- **Parcial de Motores Térmicos (30%)**
- **Laboratorio (3%)**, asistencia a las prácticas, actitud positiva, y entrega de una memoria
- **Trabajo de Calor y Frío Industrial (2%)**

Mínimo un 35% de cada uno de ellos

Estas 3 partes se pueden recuperar en septiembre

**En septiembre se pueden recuperar los parciales suspensos durante el curso**

## EVALUACION DE LA ASIGNATURA

### Modalidad 1 (Evaluación Continua)

**Es preciso asistir al 80% de las actividades de aula, laboratorio y tutorías de cada bloque, con actitud positiva**

- Estar presente durante toda la sesión
- **Atención exclusiva** en toda la sesión
- Si se interrumpe la clase por el comportamiento general, no se contará la asistencia a nadie; si esta situación es repetida sólo existirá la modalidad de evaluación final

(Válido para aula y lab)

La evaluación continua tendrá las siguientes partes:

- **Parcial de Máquinas Hidráulicas (35%)**
- **Parcial de Máquinas Térmicas (30%)**
- **Parcial de Motores Térmicos (30%)**
- **Laboratorio (3%)**, asistencia a las prácticas, actitud positiva, y entrega de una memoria
- **Trabajo de Calor y Frío Industrial (2%)**

#### TRABAJO

Descripción de una Instalación de Calor y/o Frío Industrial

- Introducción
- Contenido
- Conclusiones
- Bibliografía

A entregar antes de finalizar las clases de la asignatura

- Presentación del trabajo

- Letra arial 11
- Espaciado sencillo
- Márgenes (2,5 superior, inferior, izquierdo y derecho)
- Fotos, esquemas, figuras, ... tamaño razonable

**En septiembre se pueden recuperar los parciales suspensos durante el curso**

## EVALUACION DE LA ASIGNATURA

### Modalidad 2 (Clásica)

Para alumnos a Tiempo Parcial o que no asistan al 80% de las actividades presenciales con actitud positiva

La evaluación clásica tendrá las siguientes partes:

- Examen Final de Máquinas Hidráulicas, Máquinas Térmicas y Motores Térmicos (95%)
- Laboratorio (3%), asistencia a las prácticas, actitud positiva, y entrega de una memoria
- Trabajo de Calor y Frío Industrial (2%)

En septiembre se puede recuperar el examen final con otro examen en el que se evaluará la totalidad de la asignatura

Las condiciones del Laboratorio y del Trabajo son las mismas en las dos Modalidades

En ninguna de las dos modalidades se guarda ningún tipo de calificación para cursos posteriores

## EVALUACION DE LA ASIGNATURA

El ejemplo no tiene en cuenta los trabajos, las prácticas y el distinto peso de los 3 bloques

P MH 3,5  
P MT 5,5

**Opción 1:** Presentarse en Feb a toda la asignatura

- Saca un 5: Aprobado
- Saca menos de un 5: Suspenso
  - ☐ En Sep. se puede presentar a toda la asignatura

**Opción 2:** Presentarse en Feb al P MACI

- Saca un 6: Aprobado
- Saca un 5,9: Suspenso
  - ☐ En Sep. se puede presentar a:
    - Toda la asignatura (5 para aprobar)
    - Al P MH (3,6 para aprobar)
- Saca un 4: Suspenso
  - En Sep. se puede presentar a:
    - Toda la asignatura (5 para aprobar)
    - Al P MH (5,5 para aprobar)
    - Al P MACI (6 para aprobar)
    - A los P MH y P MACI (al menos 3,5 en cada parte y 9,5 en total)

## EVALUACION DE LA ASIGNATURA

**El ejemplo no tiene en cuenta los trabajos, las prácticas y el distinto peso de los 3 bloques**

P MH 3,5  
P MT 3

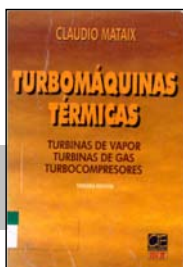
**Opción 1:** Presentarse en Feb a toda la asignatura

- Saca un 5: Aprobado
- Saca menos de un 5: Suspenso
  - ❑ En Sep. se puede presentar a toda la asignatura

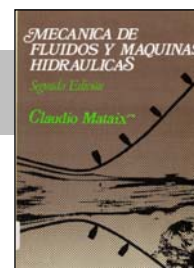
**Opción 2:** Presentarse en Feb al P MACI

- Saca un 5,5: Suspenso
  - ❑ En Sep. se puede presentar a:
    - Toda la asignatura (5 para aprobar)
    - Al P MT (6 para aprobar)
    - A los P MH y P MT (al menos 3,5 en cada parte y 9,5 en total)
- Saca un 4,5: Suspenso
  - ❑ En Sep. se puede presentar a:
    - Toda la asignatura (5 para aprobar)
    - Al P MT (7 al menos para aprobar)
    - A los P MT y P MH (al menos 3,5 en cada parte y 10,5 en total)
    - A los P MT y P MACI (al menos 3,5 en cada parte y 11,5 en total)

## BIBLIOGRAFIA

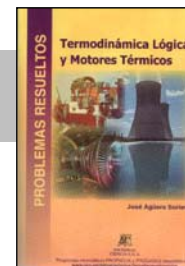


*Mecánica de Fluidos y Máquinas Hidráulicas*,  
Ed Oxford, C. Mataix



*TurboMáquinas Térmicas*, Ed CIE DOSSAT 2000  
C. Mataix

*Termodinámica Lógica y Motores Térmicos*; Ed Ciencia 3, J. Agüera;  
*Problemas Resueltos. Termodinámica Lógica y Motores Térmicos*



*Motores de Combustión Interna Alternativos*,  
Ed. Servicio de Publicaciones de ETSI UPM  
M. Muñoz y F Payri

## BIBLIOGRAFIA

**Máquinas Hidráulicas**  
Ed Oxford, C. Mataix



**Ingeniería Térmica**, Ed: UNED  
M. Muñoz, A.J Rovira

**Mecánica de Fluidos y Máquinas Hidráulicas**,  
Ud 5 y 6, Ed UNED, J.M. Hernández



<http://es.libros.redsauce.net/index.php?folderID=3>  
**Bombas, Turbinas (hidráulicas, de gas y de vapor),  
Compresores y Ventiladores; P. Fernández**

**Departamento:** Ingeniería Eléctrica y Energética  
**Area:** Máquinas y Motores Térmicos

**CARLOS J RENEDO** renedoc@unican.es

Despacho: ETSN 236 / ETSIIT S-3 28

<http://personales.unican.es/reducedoc/index.htm>

Tlfn: ETSN 942 20 13 44 / ETSIIT 942 20 13 82

**SEVERIANO PEREZ** perezrs@unican.es

Despachos: ETSN 236 / ETSIIT S-3 26

Tlfn: ETSN 942 20 13 44 / ETSIIT 942 20 13 83

**JUAN CARCEDO** juan.carcedo@unican.es

Despachos: ETSIIT S-3 73

Tlfn: ETSIIT 942 20 13 84