

Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía

Grado en Ingeniería de los Recursos Mineros ( Obligatoria )

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G626 - Termodinámica y Máquinas Térmicas

Curso Académico 2012-2013

### 1. DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA ASIGNATURA

Título/s	Grado en Ingeniería de los Recursos Mineros ( Obligatoria )
Centro	Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía
Módulo / materia	ASIGNATURAS OBLIGATORIAS CURSO 3 MATERIA PRE-TECNOLOGÍA MINERA
Código y denominación	G626 - Termodinámica y Máquinas Térmicas
Créditos ECTS	6
Curso / Cuatrimestre	CUATRIMESTRAL (1)
Web	
Idioma de impartición	Español
Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA ELECTRICA Y ENERGETICA
Profesor responsable	INMACULADA FERNANDEZ DIEGO
E-mail	inmaculada.fernandez@unican.es
Número despacho	E.T.S.I. Industriales y Telecomunicaciones. Planta: - 3. DESPACHO PROFESORES (S3074)
Otros profesores	RAMON LECUNA TOLOSA

### 2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

FÍSICA, CÁLCULO Y ÁLGEBRA LINEAL

### 3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS EN LA ASIGNATURA

Competencias Genéricas	Nivel
<p>COMPETENCIAS SISTÉMICAS.</p> <p>Detalladamente se puede decir que aglutinan las siguientes competencias individuales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprendizaje autónomo.</li> <li>- Adaptación a nuevas situaciones.</li> <li>- Creatividad.</li> <li>- Liderazgo.</li> <li>- Conocimiento de otras culturas y costumbres.</li> <li>- Iniciativa y espíritu emprendedor.</li> <li>- Motivación por la calidad.</li> <li>- Sensibilidad hacia temas medioambientales.</li> </ul>	1
Competencias Específicas	Nivel
<p>Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica y de la termodinámica y su aplicación para la resolución de los problemas propios de la ingeniería. Transferencia de calor y materia y máquinas térmicas.</p>	1

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

- Aplicación de los conceptos de la termodinámica a la práctica ingenieril.
- Conocimiento de los ciclos de las principales máquinas térmicas para la generación de energía.
- Conocimiento de los conceptos básicos de transmisión de calor

### 4. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

CONOCER LOS CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE LA TERMODINÁMICA Y LA TRANSMISIÓN DE CALOR.  
APLICAR LAS BASES TEÓRICAS DE LA TERMODINÁMICA Y TRANSMISIÓN DE CALOR AL DISEÑO DE  
INSTALACIONES TÉRMICAS.

### 5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
<b>HORAS DE CLASE (A)</b>	
- Teoría (TE)	25
- Prácticas en Aula (PA)	25
- Prácticas de Laboratorio (PL)	10
- Horas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	1
- Evaluación (EV)	4
Subtotal actividades de seguimiento	5
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>65</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	15
Trabajo autónomo (TA)	70
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>85</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>150</b>

## 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

CONTENIDOS		TE	PA	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	TERMODINÁMICA	6,00	8,00	0,00	0,00	0,50	1,00	0,00	17,00	0,00	0,00	3,5
1.1	Conceptos fundamentales (sistema termodinámico, propiedades de un sistema, procesos y cambios de estado, ecuaciones de estado).	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,5
1.2	Primer principio de la termodinámica (energía interna y calor, trabajo, expresión del primer principio, trabajo en sistemas cerrados, primer principio en sistemas abiertos, irreversibilidad mecánica, signo del calor y el trabajo, ley de Joule, capacidades caloríficas).	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,5
1.3	Segundo principio de la termodinámica (segundo principio en procesos cíclicos, segundo principio en procesos no cíclicos, cálculo de exergías, eficiencia de un proceso energético).	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
1.4	Funciones de estado (gases perfectos con capacidades caloríficas variables, vapor de agua, diagrama T-s, diagrama h-s).	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,5
2	CICLOS DE MÁQUINAS TÉRMICAS	14,00	10,00	10,00	0,00	0,50	2,00	15,00	40,00	0,00	0,00	8,5
2.1	Ciclos de potencia (ciclos de vapor, ciclos de aire, ciclo combinado, cogeneración, máquinas térmicas).	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6
2.2	Ciclos de refrigeración (refrigeración por compresión, refrigeración por absorción, bombas de calor).	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,5
3	TERMOTECNIA	5,00	7,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	13,00	0,00	0,00	3
3.1	Combustión (propiedades de la combustión, combustibles, termodinámica de la combustión).	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,5
3.2	Psicrometría (psicrometría, el diagrama psicrométrico, transformaciones psicrométricas).	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,5
3.3	Transmisión de calor (conducción, convección, radiación, coeficiente de transmisión de calor, intercambiadores de calor).	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2
<b>TOTAL DE HORAS</b>		<b>25,00</b>	<b>25,00</b>	<b>10,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1,00</b>	<b>4,00</b>	<b>15,00</b>	<b>70,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PL	Horas de prácticas de laboratorio
CL	Horas Clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

## 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
EXAMEN 1	Examen escrito	No	Sí	45,00
Calif. mínima	3,50			
Duración				
Fecha realización	DURANTE EL CUATRIMESTRE			
Condiciones recuperación	EN FEBRERO EN SU DEFECTO SEPTIEMBRE			
Observaciones				
EXAMEN 2	Examen escrito	No	Sí	45,00
Calif. mínima	3,50			
Duración				
Fecha realización	FIJADA EN EL CALENDARIO DE EXÁMENES			
Condiciones recuperación	CONVOCATORIA DE SEPTIEMBRE			
Observaciones				
OTROS	Otros	No	No	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	A LO LARGO DEL CUATRIMESTRE			
Condiciones recuperación				
Observaciones	ASISTENCIA A CLASE. REALIZACIÓN DE PRÁCTICAS.			
TOTAL				100,00
Observaciones				
Observaciones para alumnos a tiempo parcial				

## 8. BIBLIOGRAFIA

BÁSICA
TERMODINÁMICA LÓGICA Y MOTORES TÉRMICOS; AGÜERA SORIANO, J.; ED CIENCIA 3, S.A. PROBLEMAS RESUELTOS. TERMODINÁMICA LÓGICA Y MOTORES TÉRMICOS; AGÜERA SORIANO, J; ED FUNDAMENTOS DE TERMODINÁMICA TÉCNICA; MORAN, M., SHAPIRO, H.; ED REVERTE, S.A.
Complementaria
<a href="http://es.libros.redsauce.net/">http://es.libros.redsauce.net/</a>

## 9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO

#### 10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Comprensión escrita                            | <input type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input type="checkbox"/> Expresión escrita                              | <input type="checkbox"/> Expresión oral   |
| <input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés |   |

**Observaciones**