



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaria de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Termotecnia” (1140018) del curso académico “2004-2005”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Mecánica (Plan 2001)”.

Regina M<sup>a</sup> Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM923SYPF2TAXs81oMZjdokzXmI.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM923SYPF2TAXs81oMZjdokzXmI	PÁGINA	1/4

## PROGRAMA TERMOTECNIA INGENIERÍA TÉCNICA ESPECIALIDAD MECÁNICOS (6 CRÉDITOS)

### 1. Datos Generales:

Titulación/Especialidad	Ingeniero Técnico Industrial Especialidad en Mecánica
Departamento	Ingeniería Energética y Mecánica de Fluidos
Área de Conocimiento	Máquinas y Motores Térmicos
Nivel/Curso	2º
Profesorado	José Manuel Salmerón Lissen. Otro profesor a contratar.
Curso Académico	2004-2005
Descriptor	Fundamentos térmicos y termodinámicos. Equipos y generadores térmicos. Calor y Frío industrial
Tipo/Temporización	Cuatrimestral (2º cuatrimestre)
Créditos (Teóricos/Prácticos):	6 (4/1,5)
Horas teóricas semana	3
Horas problemas cuatrimestre	15
Prácticas de Laboratorio    Horas	0

La presente asignatura de 6 créditos, se divide en 4.5 créditos teóricos y 1.5 créditos prácticos que serán dedicados en su integridad a sesiones de problemas. En cursos posteriores se pretende impartir prácticas de laboratorio correspondientes a la última parte del presente programa, en concreto en las lecciones de equipos de intercambio y producción de frío.

### 2. Programa

El presente temario recoge los contenidos de la asignatura de termotecnia a impartir en la titulación de ingeniería técnica industrial. En el mismo aparecen, en correspondencia a los descriptores de la asignatura, aquellos temas susceptibles de ser impartidos con una temporización acorde a los créditos recogidos en los planes de estudios. Esta planificación ha sido concebida con la flexibilidad suficiente para ser adaptada a los posibles cambios de las horas totales a impartir en función del calendario académico. Los créditos prácticos serán dedicados a sesiones de problemas.

#### I. TERMODINÁMICA

Lección 1 Introducción

Lección 2 Sistema y estado

Lección 3 Procesos termodinámicos

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM923SYPF2TAXs81oMZjdokzXmI	PÁGINA	2/4

#### Lección 4 Primer principio de la termodinámica

- Formas de la energía: Calor, Trabajo
- Primer Principio en Sistemas Cerrados
- Primer Principio en Sistemas Abiertos
- Primer Principio en Procesos Cíclicos

#### Lección 5 Segundo principio de la termodinámica

- El Segundo Principio (I)
- El Segundo Principio (II)

#### Lección 6 Propiedades termodinámicas de las sustancias puras

- Diagrama T,S, H/S y P,H.
- Gases ideales

#### Lección 7 Procesos en sistemas abiertos

## II TRANSMISIÓN DE CALOR

#### Lección 8 Conducción

- Introducción
- Ecuación General. Ley de Fourier. Conductividad
- Placa plana, pared cilíndrica, esfera. Resistencia
- Aletas

#### Lección 9 Convección

- Introducción, clasificación.
- Números adimensionales. Correlaciones
- Convección Forzada
- Convección Natural
- Convección con cambio de fase: Ebullición y condensación

#### Lección 10 Radiación

- Introducción. Propiedades. Leyes
- Factor de Forma
- Intercambio radiante

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM923SYPF2TAXs81oMZjdokzXmI	PÁGINA	3/4

### III APLICACIONES

Lección 11 Intercambiadores

Lección 12 Combustión

Lección 15 Ciclos de frío

### 3. Bibliografía

#### A.- TERMODINAMICA BASICA Y APLICADA

- AGÜERA SORIANO, J. Termodinámica Lógica y Motores Térmicos. (5<sup>a</sup> Ed.) Editorial Ciencia 3, S.A. 1993.
- BAEHR, HANS. “Tratado Moderno de Termodinámica”. Ed. José Montesó.
- KIRILLIN, V.A. *Termodinámica técnica. URSS Moscú1985*
- MATAIX C. Termodinámica Técnica y Máquinas Térmicas. Ediciones ICAI, 1978.
- MORAN, M.J.; SHAPIRO, H.N. *Fundamentos de Termodinámica Técnica. Tomo 1, Tomo 2. E. Reverté, S.A., 1993.*
- WARK K. *Termodinámica. McGraw-Hill, 1991.*

#### B.- LIBROS DE PROBLEMAS DE TERMODINAMICA APLICADA

- FAIRES V.M. y otros. Problemas de Termodinámica. UTEHA. México. 1983.
- LACALLE, J.M.; NIETO R. Problemas de Termodinámica. E.T.S.I.I. de Madrid. 1983
- LACALLE, J.M. y otros. Cuestiones y ejercicios de Termodinámica. E.T.S.I.I. de Madrid, 1988
- LACALLE, J.M. y otros. Problemas de Termodinámica. E.T.S.I.I. de Madrid. 1988

#### C.- TRATADOS DE TRANSFERENCIA DE CALOR Y TERMOTECNIA.

- INCROPERA, F.P.; De WITT, D.P. *Fundamentals of Heat and Mass Transfer. (2ª Edición). John Wiley & Sons, 1985.*
- KREITH, F.; BLACK, W. *La transmisión del calor. Alhambra. Madrid. 1983.*

#### D.- LIBROS DE PROBLEMAS DE TRANSFERENCIA DE CALOR Y TERMO-TECNIA

- ALBORS GISBERT. Problemas de Termotecnia. Marfil. Alcoy. 1979
- De ANDRES y RODRIGUEZ POMATTA J.A. Problemas de Termotecnia. Sección de Publicaciones de la E.T.S.I.I. de Madrid. 1978
- PITTS, D.R.; SISSON, L.E. Transferencia de Calor. McGrawh-Hill. (Shaum). 1979

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM923SYPF2TAXs81oMZjdokzXmI	PÁGINA	4/4