

Plan de la Asignatura

MÁQUINAS Y MOTORES TÉRMICOS

ASIGNATURA OBLIGATORIA (4,5 Créditos)

CURSO 2006-07

Departamento: Ingeniería Energética

A) PROFESORADO.

Coordinador de la asignatura:

Prof. Dr. David Sánchez Martínez (Profesor colaborador)

Profesores:

Prof. Dr. Ricardo Chacartegui Ramírez (Profesor colaborador)

Prof. Amalia Santana Hidalgo (Profesor colaborador)

B) RESEÑA METODOLÓGICA.

El contenido de la asignatura se desarrolla en clases teóricas y de problemas a razón de DOS Y MEDIA horas semanales y tres sesiones de Laboratorio de DOS Y MEDIA horas cada una.

C) EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.

El examen constará de una serie de cuestiones teóricas y otra de problemas. La calificación de la parte teórica supondrá el 50% de la nota final de la asignatura, los problemas el 35% y la nota de prácticas el 15% restante. Para superar el examen será necesario obtener una calificación de CINCO puntos, con las calificaciones mínimas siguientes: TRES en la parte teórica y TRES en los problemas.

Se realizarán 3 prácticas. Para puntuar en cada una de ellas será imprescindible la asistencia así como la realización de una memoria (40% calificación prácticas) y de un test (60% de las prácticas) que se realizará junto con el examen teórico.

La calificación obtenida en las prácticas de laboratorio se conservará hasta que el alumno apruebe la asignatura, siempre que dicha calificación sea igual o superior a CINCO puntos.

Todas las calificaciones se entienden sobre DIEZ puntos.

D) PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

I.- INTRODUCCION

Lección 1: La máquina térmica y el motor térmico.

II.- MAQUINAS TERMICAS

Lección 2: Ecuación fundamental de las turbomáquinas

Lección 3: Turbomáquinas axiales

Lección 4: Turbomáquinas radiales

Lección 5: Compresores volumétricos

Lección 6: Curvas características de las máquinas térmicas

III.- MOTORES TERMICOS

Lección 7: Turbinas de vapor

Lección 8: Turbinas de gas

Lección 9: Ciclos combinados de vapor y gas

Lección 10: Motores de reacción

Lección 11: Motores de combustión interna alternativos: clasificación, principios de funcionamiento y parámetros fundamentales

Lección 12: Motores de combustión interna alternativos: ciclos y procesos

Lección 13: Emisiones de los motores térmicos

Lección 14: Curvas características de los motores térmicos

Lección 15: Campos de aplicación de los motores térmicos: Generación de potencia. Cogeneración. Propulsión

E) BIBLIOGRAFÍA.

1. TEORÍA DE LAS TURBINAS DE GAS. H. Cohen, G.F. Rogers y H.I.H. Saravanamuttoo. Longman Group Limited, 1996.
2. TERMODINÁMICA DE LAS TURBOMÁQUINAS. Dixon, S.L. Dossat, S.A., 1981.
3. TERMOFLUIDOS, TURBOMÁQUINAS Y MÁQUINAS TÉRMICAS. F.M. Golden. Ceca, 1989.
4. ANALYSIS OF ENGINEERING CYCLES. 2nd. Edition (S.I.Units). R.W. Haywood. Pergamon Press, 1975.
5. CICLOS DE LAS PLANTAS DE POTENCIA Y DE LOS MOTORES DE REACCIÓN. T. Sánchez y A. Muñoz. E.T.S.I.I. de Sevilla, 1984.
6. TURBOMÁQUINAS TÉRMICAS. T. Sánchez y A. Muñoz. E.T.S. I.I. de Sevilla, 1985.
7. CURVAS CARACTERÍSTICAS DE LAS TURBOMÁQUINAS TÉRMICAS. T. Sánchez. E.T.S.I.I. de Sevilla, 1986.
8. THE DESIGN OF HIGH-EFFICIENCY TURBOMACHINERY AND GAS TURBINES. D.G. Wilson. Mit Press, 1984.
9. TURBINES COMPRESSORS AND FANS. S.M. Yahya. Tata Mc Graw-Hill, 1991.
10. TURBOMÁQUINAS TÉRMICAS. Fundamento del diseño termodinámico. M. Muñoz, M. Valdés, M. Muñoz. UPM (E.T.S.I.I.), Sección Publicaciones, 2001.
11. COMPRESORES VOLUMÉTRICOS. T. Sánchez y A. Muñoz. E.T.S.I.I. de Sevilla, 1988.
12. INTERNAL COMBUSTION ENGINE FUNDAMENTALS. J.B. Heywood. Mc Graw Hill Book Company Inc., 1988.
13. MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA ALTERNATIVOS. M. Muñoz y F. Payri. Publicaciones U.P.V., 1984.
14. INTRODUCTION TO INTERNAL COMBUSTION ENGINES. Richard Stone. Mc Millan Press LTD, 1999
15. DIESEL ENGINE REFERENCE BOOK. B. Challen, R. Baranescu. Butterworth Heinemann, 1999.