

Nombre de la Asignatura: Motores de Combustión Interna

Nombre de la Materia: Fluidos y Energía (para las carreras de Ingeniería Industrial Mecánica e Ingeniería Naval)

Créditos: 10

Objetivo de la Asignatura:

El estudiante debe adquirir conocimientos sobre la teoría de funcionamiento, construcción y mantenimiento de los motores de combustión interna alternativos, con aplicaciones estacionarias, de tracción y de velocidad constante.

Metodología de enseñanza: Duración del curso: 75 horas

Curso teórico : 53 horas (3,5hrs/semana)

Curso de ejercicios : 11 horas (1,5hrs/semana)

Laboratorio y visitas: 11 horas

Temario:

1. INTRODUCCIÓN:

Descripción general de motores, clasificación, elementos constitutivos, nomenclatura, ciclos de aire estándar.

2. PARÁMETROS DE DISEÑO Y OPERACIÓN:

Características del motor, geometrías de motores, potencia al freno, trabajo indicado, rendimiento mecánico, presión efectiva media, etc.

3. CICLOS TERMODINÁMICOS Y COMBUSTIÓN:

Ciclos Otto, Diesel, Dual, Tipos de combustión, Proceso físico-químico de la combustión, Ciclo de Aire Combustible y Real.

4. PROCESOS DE INTERCAMBIO DE GASES:

Motor 4 tiempos, Motor 2 tiempos, Sobrealimentación.

5. TECNOLOGÍA DE LA DOSIFICACIÓN DE COMBUSTIBLE:

Cámaras de combustión, Carburación e Inyección de combustible.

6. PÉRDIDAS POR FRICCIÓN:

Tipos de Pérdidas, Métodos de evaluación de las mismas, Lubricantes (de cárter).

7. MANTENIMIENTO:

Preventivo, Correctivo y Predictivo.

8. DESEMPEÑO DE LOS DIFERENTES MOTORES.

Variables que afectan la eficiencia, Motores de encendido por chispa y por compresión, Motores con y sin sobrealimentación, etc.

9. CONTAMINACIÓN AMBIENTAL.

Naturaleza del problema, óxido de nitrógeno, formación de NOx, filtros, tratamiento de gases, etc.

Bibliografía Básica:

- INTERNAL COMBUSTION ENGINES FUNDAMENTALS (John S. Heywood - Editorial: Mc Graw Hill ISBN 0-07-028637-x)
- MANUAL DE AUTOMÓVILES (Arias Paz - Editorial: Dossat, varias ediciones)
- THE INTERNAL COMBUSTION ENGINE (C. Fayette Taylor y Edward S. Taylor - Editorial: International Text Book Co. ISBN n/d)

Bibliografía Complementaria:

- MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA – ANÁLISIS Y APLICACIONES (Edward F. Obert – Editorial: CECSA)

Conocimientos previos exigidos y recomendados:

Primer y Segundo principios de la Termodinámica. Ciclos. Combustión. Transferencia de Calor. Flujo de fluidos.

Anexo 1 Previaturas:

De Curso: haber aprobado los cursos de Energía I, Máquinas para Fluidos I, Transferencia de Calor I.

De Examen:

haber aprobado el curso de Motores de Combustión Interna, el examen de Energía I, Máquinas para Fluidos I y Transferencia de Calor I.

Anexo 2:

Cronograma tentativo:

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	Primeros Parciales	9	10	11	12	13	14	15	
Teórico	1	2	3			4	5			5	6	7		8		9	
Práctico	1	2	3		4												
Simulación																	
Ensayo																	
Visitas																	

Anexo 3:

Modalidad de evaluación:

Modalidad tipo 1 (para el caso con más de 5 alumnos).

Se gana el curso con pruebas parciales, la primera de ellas consta de una prueba escrita práctica y la segunda de dos prácticas de laboratorio en las cuales se debe presentar informe.

El examen consta de una prueba escrita práctica (que puede ser exonerada), que es eliminatoria, con ejercicios en que se deben hacer cálculos para obtener resultados cuantitativos, y una parte oral en que se evalúa el conocimiento de la teoría.

Modalidad tipo 2 (para el caso con menos de 5 alumnos).

Se gana el curso con dos prácticas de laboratorio en las cuales se debe presentar informe.

El examen consta de una única prueba oral en que se evalúa el conocimiento de la teoría y la práctica.

APROB. RES. CONSEJO DE FAC. ING.

Fecha 11. 8. 11 Res. 06a190-000476-11