

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.

cuatros/4

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.

Cinco

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	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. 060.190-000476-11

Evaluación del curso de Motores de Combustión Interna

La evaluación de la asignatura será reglamentada con posibilidad de exoneración parcial.

Actividades de laboratorio:

Se deben realizar prácticas de laboratorio (de ensayo o virtual) con la entrega de sus respectivos informes (a satisfacción de los docentes) según pautas definidas por los docentes durante el curso, en las cuales se asignarán hasta 50 puntos.

Pruebas prácticas:

Se debe realizar una prueba práctica, realizada sobre el final del curso, sobre un máximo de 50 puntos.

Aprobación de curso:

El conjunto de pruebas y actividades de laboratorio totalizan 100 puntos, requiriendo un mínimo de 25 puntos y la realización de las prácticas con la entrega de sus respectivos informes para aprobar el curso. La exoneración de la prueba práctica del examen se alcanzará con un mínimo de 60 puntos y la realización de las prácticas con la entrega de sus respectivos informes.

El examen constará de una prueba práctica eliminatória (que puede ser exonerada) y una parte oral.