

 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA</b> Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales República Argentina	Hoja 1 de 4  Programa de:  <p style="text-align: center;"><b>Motores de Combustión Interna</b></p>
Carrera: Técnico Mecánico Electricista Escuela: Ingeniería Mecánica Electricista Departamento: Máquinas	Plan: 296-97 Carga Horaria: 120 Carácter: <i>Obligatoria</i>
Puntos: Hs. Semanales: 4 Año: 3 <sup>º</sup>  <b>Objetivos:</b> Preparar al estudiante en el conocimiento y análisis de las máquinas térmicas, en el marco de las de combustión interna alternativas y rotativas, aplicando los conocimientos de disciplinas básicas de Ingeniería Mecánica.	
<b>Programa Sintético (títulos del analítico)</b> 1- Clasificación y características del motor de combustión interna. 2- Ensayo de motores. 3- Proceso de combustión y renovación de la carga en ciclo Otto. 4- Sistemas de alimentación del motor Otto y Diesel. 5- Motores ciclo Diesel. Combustión. 6- Sobrealimentación. Turbocompresores. 7- Sistema de encendido del motor Otto. 8- Sistema de distribución. Válculas. 9- Lubricación. Funciones. 10- Contaminación por fuentes móviles. Soluciones.	
<b>Programa Analítico de foja: 2 a foja: 3</b>  <b>Bibliografía: de foja 3 a foja 3</b>	
Correlativas Obligatorias: Termotecnia y Máquinas Térmicas. Mecanismos y Elementos de Máquinas. Correlativas Aconsejadas:	
Rige: 1997	
Aprobado HCD, Res.: Res. 160-HCD-1999 Fecha: 27-07-1997	Modificado / Anulado / Sust. HCD Res.: Fecha:
El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba,    /    /    .	
Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:	

## MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA

### Programa Analítico

#### CAPÍTULO 1

1. Motores de combustión interna, características y clasificación.
2. Ciclos teóricos y reales de motores de combustión interna alternativos, Otto y Diesel.
3. Rendimiento: térmico, mecánico, volumétrico y económico.
4. Potencia de un motor alternativo, presión media indicada y efectiva.

#### CAPÍTULO 2

1. Frenos dinamométricos; clasificación y condición.
2. Determinación de la cupla motriz y la potencia.
3. Valores y curvas características.
4. Normas y condiciones de ensayo.

#### CAPÍTULO 3

1. La combustión normal y anormal en motores de ciclo Otto.
2. Velocidad de la llama. Factores que la afectan.
3. Cámara de combustión en los motores de ciclo Otto.
4. Sistema de barrido en los motores de dos tiempos.

#### CAPÍTULO 4

1. Carburador: principios de funcionamiento.
2. Carburación: características y factores de variación de la mezcla.
3. Sistema de inyección en los motores de ciclo Otto.
4. Combustibles no convencionales.

#### CAPÍTULO 5

1. Diesel: cámara de combustión, distintos tipos.
2. Combustión normal y anormal. Retardo. Picado.
3. Bombas inyectoras: distintos tipos y principio de funcionamiento.
4. Inyectores: principio de funcionamiento. Importancia de la pulverización.

#### CAPÍTULO 6

1. Compresores centrífugos y axiales. Distintos tipos. Funcionamiento.
2. Turbocompresores. Rango de utilización (r.p.m.)
3. Constitución. Funcionamiento. Temperaturas.
4. Relación de presiones. Ventajas.

#### CAPÍTULO 7

1. Sistema de encendido convencional. Componentes, función de cada uno.
2. Sistema de encendido transistorizado. Necesidad de su aplicación.
3. Distintos sistemas. Ventajas. Evolución.

#### CAPÍTULO 8

1. Sistema de distribución: árboles de levas, tipos, trazados.
2. Válvulas, diseño, caudal a través de las mismas.
3. Pistones y aros: materiales y formas de fabricación.
4. Cigüeñales: solicitaciones, formas constructivas.

#### CAPÍTULO 9

1. Lubricación. Teoría de la misma.
2. Funciones. Sistemas de lubricación.
3. Cojinetes, solicitaciones, condiciones a reunir.
4. Cojinetes: cargas sobre los mismos.

#### CAPÍTULO 10

1. Contaminantes de motores de combustión interna.
2. Influencia y efectos de cada uno de ellos.
3. Medios preventivos.
4. Medidas correctivas. Catalizadores.

### BIBLIOGRAFÍA

- Apuntes de Máquinas III – UNC
- Teoría de Motores – Ing. Magallanes
- Motores endotérmicos – D. Giacosa
- Motores Diesel – Edit. Blume
- Motores rápidos de combustión – P.M. Heldt
- Preparación de motores para autos de competición – F. Lirbus
- Revistas especializadas de actualidad

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Capítulo 1: Conocer el concepto moderno de motores de combustión interna, su clasificación y evolución a través del tiempo.

Capítulo 2: Conocer, determinar y graficar las características que definen un motor de combustión interna.

Capítulo 3: Conocer los principios de combustión y su aplicación a los distintos tipos de motores, analizando los problemas que se presentan.

Capítulo 4: Conocer los sistemas de carburación e inyección usados en motores con ciclo Otto.

Capítulo 5: Conocer los elementos que componen el sistema de inyección en motores diesel como así también su funcionamiento.

Capítulo 6: Conocer las distintas formas de cámaras de combustión y los procesos de la misma en condiciones normales y anormales de los motores de combustión interna.

Capítulo 7: Conocer los sistemas de encendido por chispa, analizar sus características y funcionamiento de cada uno de ellos.

Capítulo 8: Conocer la misión de la lubricación, sistemas empleados y la determinación de las cargas dinámicas sobre los cojinetes de bancadas y bielas.

Capítulo 9: Conocer, interpretar y analizar, desde la creación de los motores de combustión interna hasta nuestros días, la evolución que han sufrido todos sus componentes.

Capítulo 10: Conocer las ventajas de la sobrealimentación en motores exigidos, como así también los medios para realizarla.

### TEMAS PARA TRABAJOS DE APLICACIÓN

Se ejecutarán, durante el año, cálculos y problemas que en cada período corresponda, realizando una carpeta con el despiece de un motor elegido por el alumno analizando las modificaciones que se pudieran realizar para mejorar sus performances.