



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE INGENIERIA  
CARRERA INGENIERIA MECANICA**

**PROGRAMA DEL CURSO  
MOTORES DE COMBUSTÓN INTERNA**  
*byronpalacios@yahoo.com*

CÓDIGO	504	CRÉDITOS	5
ESCUELA	Mecánica	ÁREA	Térmica
PRERREQUISITOS	Termodinámica 2	POST REQUISITO	
CATEGORIA	Obligatorio	SEMESTRE	Primero 2020
CATEDRÁTICO	Ing. Byron Giovanni Palacios C.	AUXILIAR	
EDIFICIO	T - 7	SECCIÓN	N -
SALÓN DEL CURSO	106	SALÓN DE LABORATORIO	105 (T - 7)
HORAS POR SEMANA	3	HORAS POR SEMANA LABORATORIO	2
DÍAS QUE SE IMPARTE	Lunes, miércoles y viernes	DÍAS DE LABORATORIO	Lunes a jueves
HORARIO	17:20 - 18:10	HORARIO DE LABORATORIO	18:10 - 19:50
COORDINADOR	Ing. Roberto Guzmán Ortiz	COORDINADOR	Ing. Anibal Chicojay

### DESCRIPCIÓN

El curso de motores de combustión interna pretende introducir al estudiante en el conocimiento de los motores de combustión interna, así como en la problemática a nivel nacional del mantenimiento e impacto ambiental que generan. Para ayudar a disminuir aún más el nivel de emisiones contaminantes que emiten, porque hoy día es el tema de mayor importancia en la ingeniería actual. Fabricando motores que contaminan menos, ahorran combustible y que sean confiables.

### OBJETIVOS:

#### General:

Preparar al estudiante de la carrera de ingeniería Mecánica en el dominio de los principios y técnicas necesarias que le permitan atender con eficiencia y eficacia el renglón de mantenimiento e impacto ambiental de los motores de combustión interna.

**Específicos:**

Que el estudiante

1. Identifique los tipos de motores de combustión interna que existen, y son utilizados en la industria y el transporte nacional.
2. Conozca técnicas de diagnóstico y reparación de fallas relacionadas con el funcionamiento eficiente de los motores de combustión interna.
3. Haga conciencia sobre la incidencia de los motores en la contaminación ambiental mundial.

**METODOLOGÍA:**

Para el desarrollo del contenido se utilizara clase magistral en los periodos ordinarios de clase utilizando medios audiovisuales, y trabajos de investigación en grupo:

- Los grupos se organizaran por afinidad con un máximo de 5 integrantes nombrando un coordinador.
- Distribución del tema de investigación
- Realizar como mínimo una visita técnica relacionada al tema de investigación
- Realizar un informe del trabajo, escrito y en formato digital para entregarlo al catedrático
- Entrega y exposición de los trabajos.

**Nota:** Recordar la vinculación de sus trabajos de investigación con el cuidado del medio ambiente.

**EVALUACIÓN**

2	EXÁMENES PARCIALES	40 PUNTOS
1	TRABAJO DE INVESTIGACIÓN <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ INFORME</li> <li>▪ EXPOSICIÓN</li> </ul>	10 PUNTOS
	TAREAS, CORTOS Y HOJAS DE TRABAJO	5 PUNTOS
	LABORATORIO	20 PUNTOS
	ZONA TOTAL	75 PUNTOS
1	EXAMEN FINAL	25 PUNTOS
	NOTA FINAL	100 PUNTOS

**CONTENIDO**

Unidad 1	<p><b>2. Breve Historia de los Motores de combustión interna</b></p> <p><b>3. Conceptos importantes</b></p> <p>3.1. Que es un motor de combustión interna</p> <p>3.2. Componentes de un MCI</p> <p>3.3. Tipos de MCI</p> <p>3.4. Energía</p> <p>3.5. Calor</p> <p>3.6. Temperatura</p> <p>3.7. Dilatación</p> <p>3.8. Vacío</p>	Del 22 de enero al 3 de febrero 5 períodos
Unidad 2	<p><b>2. Fundamentos de ingeniería</b></p> <p>2.1. Que pasa dentro del cilindro</p> <p>2.2. Combustión</p> <p>2.3. Carrera</p> <p>2.4. Desplazamiento</p> <p>2.5. Mezcla aire / combustibles</p> <p>2.6. Relación de compresión</p> <p>2.7. Presión de compresión</p> <p>2.8. Fuerza</p> <p>2.9. Trabajo</p> <p>2.10. Potencias</p> <p>2.11. Par motor (Torque)</p> <p>2.12. Curvas de Rendimiento</p> <p>2.13. Eficiencias</p> <p>2.14. Combustibles</p>	Del 5 de febrero al 11 de marzo 16 períodos <b>13/3/2020 Parcial 1</b>
Unidad 3	<p><b>2. El sistema de enfriamiento</b></p> <p>2.1. Componentes del sistema</p> <p>2.2. funcionamiento</p>	Del 16 al 20 de marzo 3 períodos
Unidad 4	<p><b>2. Sistema de lubricación</b></p> <p>2.1. Componentes del sistema</p> <p>2.2. Funcionamiento</p>	Del 23 de marzo al 13 de abril 3 períodos
Unidad 5	<p><b>2. Sistema de sobrealimentación</b></p> <p>2.1. Componentes del sistema</p> <p>2.2. funcionamiento</p>	Del 15 al 20 de abril 3 períodos
Unidad 6	<p><b>2. Sistemas auxiliares del motor de combustión interna</b></p> <p>2.1. Tipos de sistemas</p> <p>2.2. Componentes</p> <p>2.3. funcionamiento</p>	Del 22 al 27 de abril 3 períodos <b>Parcial 2 29/4/2020</b>

Unidad 7	<b>2. Los motores de combustión interna y su incidencia en el cambio climático</b>	Del 4 al 8 mayo 3 periodos
	2.1. Agotamiento de la materia prima consumida por los MCI 2.2. El consumo de oxígeno del medio ambiente 2.3. Emisión y contaminación de la atmosfera con gases tóxicos emanados por los MCI, y contaminantes que provocan el efecto invernadero 2.4. Manejo de los desechos de MCI 2.5. Emisión de altos niveles de ruido	
<b>Nota</b>	Ultimo día de clases y entrega de zonas a estudiantes.	8 de noviembre

### BIBLIOGRAFÍA

HUGHES James. (1994) **MANUAL DE DIAGNOSTICO Y AFINACIÓN DE MOTORES.** Editorial, Prentice Hall. México.

BRADY Robert. (1999) **MANUAL MODERNO DE TECNOLOGÍA DIESEL.** Editorial Prentice Hall. México.

Edward F Obert. (1990) **MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA ANALISIS Y APLICACIONES.** Editorial CECSA

### Autorización

---

Cat. Curso  
Byron G. Palacios C.

---

Coordinador área  
Ing. Roberto Guzmán Ortiz

---

Director  
Ing. Gilberto Morales Baiza.