

Formulario de aprobación de curso de posgrado/educación permanente

Asignatura: Motores Alternativos de Combustión Interna

(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

Modalidad:

(posgrado, educación permanente o ambas)

Posgrado

Educación permanente

Profesor de la asignatura ¹: Dr. Ing. Pedro Curto. Prof. Agregado del IIMPI

(título, nombre, grado o cargo, instituto o institución)

Profesor Responsable Local ¹: Dr. Ing. Pedro Curto. Prof. Agregado del IIMPI

(título, nombre, grado, instituto)

Otros docentes de la Facultad:

(título, nombre, grado, instituto)

Docentes fuera de Facultad:

(título, nombre, cargo, institución, país)

¹ Agregar CV si el curso se dicta por primera vez.

(Si el profesor de la asignatura no es docente de la Facultad se deberá designar un responsable local)

[Si es curso de posgrado]

Programa(s) de posgrado: Maestría en Ingeniería Mecánica

Instituto o unidad: IIMPI

Departamento o área: Departamento de Termodinámica Aplicada

Horas Presenciales: 75

(se deberán discriminar las horas en el ítem Metodología de enseñanza)

Nº de Créditos: 10

[Exclusivamente para curso de posgrado]

(de acuerdo a la definición de la UdelaR, un crédito equivale a 15 horas de dedicación del estudiante según se detalla en el ítem Metodología de enseñanza)

Público objetivo: Ingenieros Industriales, Mecánicos o equivalente.

Cupos:

(si corresponde, se indicará el número de plazas, mínimo y máximo y los criterios de selección. Asimismo, se adjuntará en nota aparte los fundamentos de los cupos propuestos. Si no existe indicación particular para el cupo máximo, el criterio general será el orden de inscripción, hasta completar el cupo asignado)

Objetivos: 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.

Conocimientos previos exigidos: Primer y Segundo principios de la Termodinámica, Ciclos, Combustión, Transferencia de Calor y Flujo de fluidos.

Conocimientos previos recomendados: Flujo de fluidos compresibles, cinética química.

Metodología de enseñanza:

(comprende una descripción de la metodología de enseñanza y de las horas dedicadas por el estudiante a la asignatura, distribuidas en horas presenciales -de clase práctica, teórico, laboratorio, consulta, etc.- y no presenciales de trabajo personal del estudiante)

Descripción de la metodología:
[Obligatorio]

Detalle de horas:

- Horas de clase (teórico): 53
- Horas de clase (práctico): 11
- Horas de clase (laboratorio): 11
- Horas de consulta:
- Horas de evaluación: 6
 - Subtotal de horas presenciales: 81
- Horas de estudio: 30
- Horas de resolución de ejercicios/prácticos: 25
- Horas proyecto final/monografía: 15
 - Total de horas de dedicación del estudiante: 151

Forma de evaluación:

Modalidad de evaluación:

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) o visitas 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.

Examen:

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 poder rendir el examen. 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.

[Indique la forma de evaluación para estudiantes de posgrado, si corresponde]

[Indique la forma de evaluación para estudiantes de educación permanente, si corresponde]

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 NO_x, filtros, tratamiento de gases, etc.

Bibliografía:

(título del libro-nombre del autor-editorial-ISBN-fecha de edición)

1. Heywood, John (1986) INTERNAL COMBUSTION ENGINES FUNDAMENTALS, EEUU Mc Graw Hill.
2. Taylor, C. Fayette y Taylor, Edward S. THE INTERNAL COMBUSTION ENGINE, EEUU International Text Book Co.
3. Manuel Arias-Paz, MANUAL DE AUTOMÓVILES, España CIE Inversiones Editoriales Dossat.

Datos del curso

Fecha de inicio y finalización: Marzo a junio 2024

Horario y Salón:

Arancel:

[Si la modalidad no corresponde indique "no corresponde". Si el curso contempla otorgar becas, indíquelo]

Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad posgrado:

Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad educación permanente: 1000 UI

Actualizado por expediente n.º: 060190-000153-23
