

**Formulario de aprobación de curso de posgrado/educación permanente**

**Asignatura:** Tecnologías de Propulsión Vehicular a Combustión  
(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

**Modalidad:**  
(posgrado, educación permanente o ambas)

**Posgrado X**  
**Educación permanente X**

---

**Profesor de la asignatura <sup>1</sup>:** Dr. Ing. Santiago Martinez Boggio  
(título, nombre, grado o cargo, instituto o institución)

**Profesor Responsable Local <sup>1</sup>:** Dr. Ing. Santiago Martinez Boggio  
(título, nombre, grado, instituto)

**Otros docentes de la Facultad:** Dr. Ing. Pedro Curto Risso  
(título, nombre, grado, instituto)

**Docentes fuera de Facultad:** MSc. Ing. Nicolas Laudato  
(título, nombre, cargo, institución, país)

<sup>1</sup> 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 y Doctorado en Ingeniería Mecánica

**Instituto o unidad:** Instituto de Ingeniería Mecánica y Producción Industrial (IIMPI)

**Departamento o área:** Departamento de Termodinámica Aplicada

---

**Horas Presenciales:** 40  
(se deberán discriminar las horas en el ítem Metodología de enseñanza)

**Nº de Créditos:** 6  
[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 mecánicos, químicos, eléctricos 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:** Acercar al estudiante a los sistemas de propulsión vehicular que utilizan combustión como fuente de energía.

**Conocimientos previos exigidos:** Conocimientos básicos de termodinámica

**Conocimientos previos recomendados:** Motores de combustión interna

---

**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): 30
- Horas de clase (práctico): 0
- Horas de clase (laboratorio): 3
- Horas de consulta: 4
- Horas de evaluación: 3
  - Subtotal de horas presenciales: 40
- Horas de estudio: 40
- Horas de resolución de ejercicios/prácticos: 0
- Horas proyecto final/monografía: 10
  - Total de horas de dedicación del estudiante: 90

---

**Forma de evaluación:** Monografía y defensa 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. Sistemas de propulsión y situación actual de los motores de combustión interna (MCI): Problemas y desafíos.
2. Sobrealimentación de motores y su uso para reducción de tamaño.
3. Sistemas para mejora del rendimiento de los MCI: tren de válvulas variable (VVT), ciclo Atkinson y Miller, biela de compresión variable (VCR).
4. Estrategia de combustión avanzada para reducción de emisiones: HCCI, PCCI, RCCI.
5. Uso de combustibles alternativos: Hidrogeno, Etanol, Biodiesel, Combustibles Sintéticos (OMEx, DME), Amoniaco.
6. Emisiones, sistemas de postratamiento y recirculación de los gases de escape.
7. Trenes de potencia y su impacto en la eficiencia.
8. Simulación numérica de motores y vehículos.

---

**Bibliografía:**

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

1. Heywood, John B., Internal combustion engine fundamentals, McGraw-Hill Series in Mechanical Engineering, 1988.
  2. Combustion Engines Development, Günter P. Merker, Christian Schwarz, Rüdiger Teichmann, Springer Berlin, Heidelberg, 978-3-642-14094-5. Published: 24 September 2011.
  3. Potential and Challenges of Low Carbon Fuels for Sustainable Transport, Avinash Kumar Agarwal, Hardikk Valera, Springer Singapore, 978-981-16-8414-2. Published: 01 January 2022.
  4. Clean Fuels for Mobility, Gabriele Di Blasio, Avinash Kumar Agarwal, Giacomo Belgiorno, Pravesh Chandra Shukla, Springer Singapore, 978-981-16-8747-1. Published: 01 January 2022.
  5. Characteristics and Control of Low Temperature Combustion Engines, Rakesh Kumar Maurya, Springer Cham 978-3-319-68508-3. Published: 03 November 2017.
  6. Automotive Emissions Regulations and Exhaust Aftertreatment Systems. Andrea Strzelec, John Kasab. SAE International, Published 2020.
  7. Powertrain, Michael Trzesniowski, Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, 978-3-658-39887-3. Published: 03 March 2023.
  8. Diapositivas del curso.
-



## Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

### Datos del curso

---

**Fecha de inicio y finalización:** entre julio y diciembre de 2024

**Horario y Salón:** a confirmar

**Arancel:**

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

**Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad posgrado:** 0

**Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad educación permanente:** 1500 UI

---