



Facultad de Ingeniería  
Comisión Académica de Posgrado

68  
debuta y  
ocho

**Formulario de Aprobación Curso de Posgrado 2015**

**Asignatura: Optimización Termodinámica de Máquinas Térmicas**

(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

**Profesor de la asignatura :** Dr. Antonio Calvo Hernández, Departamento de Física Aplicada de la Universidad de Salamanca (España).

Dr. Alejandro Medina Domínguez, Departamento de Física Aplicada de la Universidad de Salamanca (España).

**Profesor Responsable Local :** Dr. Ing. Pedro Curto, docente (G3) del IIMPI.

**Profesor de la asignatura <sup>1</sup>:**

(título, nombre, grado o cargo, Instituto o Institución)

**Otros docentes de la Facultad:**

(título, nombre, grado, Instituto)

**Docentes fuera de Facultad:**

(título, nombre, cargo, Institución, país)

**Instituto ó Unidad:** Instituto de Ingeniería Mecánica y Producción Industrial (IIMPI).

**Departamento ó Área:** Departamento de Termodinámica Aplicada.

<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)

**Fecha de inicio y finalización:** desde el 7.09.15 al 11.09.15

**Horario y Salón:** de Lunes a Viernes de 15:00 a 19:00 horas  
Salón a confirmar.

**Horas Presenciales:** 20 horas.

**Nº de Créditos:** 4

**Público objetivo y Cupos:** Ingenieros Mecánicos, Ingenieros Químicos, Ingenieros Eléctricos, Ingenieros Civiles o equivalente. Sin 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 en el Depto. de Posgrado, hasta completar el cupo asignado)

**Objetivos:** Familiarizar al estudiante con los procesos combustión y presentar herramientas de análisis de calculo asociado a la dinámica de llama.

**Conocimientos previos exigidos:** Termodinámica.

---

**Conocimientos previos recomendados:**

---

**Metodología de enseñanza:**

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

- Horas clase (teórico): 18
- Horas clase (práctico): 2
- Horas clase (laboratorio): 0
- Horas consulta: 0
- Horas evaluación: 0
- Subtotal horas presenciales: 20
- Horas estudio: 20
- Horas resolución ejercicios/prácticos: 5
- Horas proyecto final/monografía: 15
- Total de horas de dedicación del estudiante: 60

---

**Forma de evaluación:** Realizar un trabajo final.

---

**Temario:**

1. Segundo principio de la Termodinámica y reversibilidad.
2. Motores tipo Carnot endoreversibles e irreversibles.
3. Análisis y optimización de motores alternativos de combustión interna.
4. Análisis y optimización de turbinas de gas y vapor.
5. Máquinas frigoríficas.
6. Criterios de optimización y otros sistemas termodinámicos.

Análisis de casos particulares de actualidad: Simulación y optimización de motores tipo Otto y ciclos combinados colector solar-turbina de gas.

---

**Bibliografía:**

1. CALLEN, H.B. Thermodynamics and an Introduction to Thermostatistics. Wiley, 1988.
2. BEJAN, A. Advanced Engineering Thermodynamics. Wiley, 2006.
3. De VOS, A.. Thermodynamics of Solar Energy Conversion. Wiley-VCH, 2008.
4. HORLOCK, J.H.. Advanced Gas Turbine Cycles, Pergamon, 2003.
5. HEYWOOD, J.B.. Internal Combustion Engine Fundamentals, McGraw-Hill, 1988.
6. SIENIUTYCZ, S. and SALAMON, P. Finite-Time Thermodynamics and Thermoconomics, 1990.