

Curso de Posgrado 2016

Asignatura:

TERMODINÁMICA y EXERGÍA

Profesor de la asignatura:

Dr Italo Bove, Prof. Adjunto, Instituto de Física, Facultad de Ingeniería, UdelaR.

Otros docentes de la Facultad:

Ayudante grado 1

Instituto ó Unidad: Instituto de Física

Departamento ó Area: Maestría en Ingeniería de la Energía

Fecha de inicio y finalización: 21 de marzo al 27 de mayo de 2016

Horario y Salón: 4 hs semanales por 10 semanas. Martes y Jueves de 18:00 a 20:00. Salón a definir.

Horas Presenciales: 40 horas

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

Nº de Créditos: 5

(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 la enseñanza)

Público objetivo: Nivelación en termodinámica para estudiantes de la Maestría en Energía que no hayan cursado Física Térmica durante la carrera.

Cupo mínimo: 5 personas.

Cupo máximo: 30 (el criterio general será el orden de inscripción en el Depto. de Posgrado, hasta completar el cupo asignado; necesario para poder evaluar una parte con presentación de ejercicios y un solo docente)

Objetivos:

- Nivelar los conocimientos que traen los estudiantes de la maestría debido a las diferentes carreras desde las que provienen.
-

Conocimientos previos exigidos: conocimiento de Termodinámica básico (balances energéticos en sistemas cerrados, definición de entropía).

Metodología de enseñanza:

- Horas clase teórico práctico: 40 (con resolución de ejercicios en clase)
 - Subtotal horas presenciales: 40
 - Horas estudio: 40
 - Total de horas de dedicación del estudiante: 80
-

Forma de evaluación:

La evaluación consistirá en una prueba final escrita con un valor de 90 puntos, más 10 puntos que se asignarán durante el curso por participación en clase, resolución de ejercicios, presentación de los mismos en clase.

Temario:

- **Introducción.** Conceptos y definiciones básicas. Puntos de vista macroscópico y microscópico. Gas ideal. Sustancia pura. Equilibrio Termodinámico.
- **Principios de la termodinámica.** Trabajo y Calor. Energía interna, entalpía y entropía. Sistemas Cerrados y Abiertos.
- **Procesos termodinámicos.** Aplicaciones del primer y segundo principios.
- **Eficiencia. Procesos irreversibles.** Disponibilidad. Procesos de máximo trabajo. Exergía.
- **Ciclos termodinámicos.** Ciclos de potencia. Ciclos de refrigeración.

Bibliografía básica:

- **Fundamentos de Termodinámica**, G.J. Van Wylen, R.E. Sonntag y C. Borgnakke. 2a edición en español, Ed. LIMUSA-Wiley.

Bibliografía complementaria:

- **Termodinámica, TOMO I**, Y.A. Çengel y M.A. Bowles. Ed. Mc Graw-Hill, 2a edición, 1996, ISBN -970-10-0910-X.
- **Ingeniería Termodinámica**, J.B. Jones y R.E. Dugan. Prentice Hall, 1a edición, 1996, ISBN 968-880-845-8.
- **Termodinámica, Teoría Cinética y Termodinámica Estadística**, F.W. Sears y G.L. Salinger. Ed. Reverté, 1978, ISBN: -84-291-4161-8.
- **Thermodynamics and an Introduction to Thermostatistics**, H.B. Callen. Ed. John Wiley & sons, 2nd edition, 1976, ISBN-0-471-86256-8.