

# INTRODUCCIÓN A LA COMBUSTIÓN

**Créditos: 3**

## **Objetivos**

El objetivo de este curso es brindar los elementos esenciales de la teoría y aplicación de la combustión y el uso de distintos combustibles. Se brindará la formación necesaria para comprender el fenómeno de la combustión en diversos equipos, instalaciones y sistemas simples que se presentan con frecuencia en la práctica industrial (por ej.: motores de combustión interna, generadores de vapor e instalaciones de gases combustibles).

## **Metodología de enseñanza**

El curso tiene una duración total de 24 horas de clase directa, distribuidas en 20 horas de clase directa y 4 horas de clases en laboratorio. Además se podrán realizar visitas didácticas a plantas industriales y empresas públicas o privadas.

## **Temario**

1. **Combustibles:** Definición y clasificación. Características de los combustibles sólidos, líquidos y gaseosos. Análisis próximo y análisis último. Poder calorífico.
2. **Combustión:** Definición. Parámetros que influyen en la misma. Análisis estequiométrico. Balance de masa a una combustión. Medición de composición de humos. Distintos tipos de analizadores de gases. Plano de Ostwald Bunte.
3. **Balances energéticos:** Introducción al concepto de energía química. Redefinición de orígenes de energías y entalpías. Balance energético a una combustión (sistemas abiertos y cerrados).

## **Conocimientos previos exigidos y recomendados**

Primer y segundo principio de la termodinámica. Propiedades intensivas y extensivas de sistemas. Principales formas de transferencia de calor: conducción, convección, radiación.

## **Bibliografía**

### **Básica**

- Moran, M., Shapiro, H., Capítulo 13: Mezclas Reactivas y Combustión (pág. 701 a 729) en "Fundamentos de Termodinámica Técnica", 4<sup>o</sup> ed. (2<sup>a</sup> ed. en español), Ed. Reverté S.A., ISBN 84-291-4313-0.
- Brizuela, E., Romano, S.D., "Combustión 1ra Parte", Departamento de Ingeniería Mecánica y Naval Facultad de Ingeniería, UBA Año 2003.

## Complementaria y de referencia

- Brizuela, E., Loza, J.C., "Combustión 2da Parte", Departamento de Ingeniería Mecánica y Naval Facultad de Ingeniería, UBA Año 2003
- Cengel, Y., Boles, M. "Termodinámica" Mc. Graw-Hill, México, 2011 - ISBN 978-607-15-0743-3
- Sonntag, R., Van Wylen, G. "Introducción a la Termodinámica Clásica y Estadística" Limusa, México, 1991. ISBN 968-18-0623-9.
- Miranda, A., Oliver, R. "La combustión" Ed. CEAC, España, 1996. ISBN 978-843-29-6550-0.

## Anexo

### Régimen de Aprobación

La asistencia a la(s) práctica(s) de laboratorio y la entrega de informe(s) satisfactorio(s) son condiciones necesarias para la aprobación del curso. Adicionalmente el curso será reglamentado, a partir de una evaluación continua, según el puntaje acumulado en las diversas instancias (dos parciales, un parcial a mitad del curso y otro al final) se considerarán las siguientes franjas de aprovechamiento de las pruebas: menos del 25% (notas 0, 1 y 2) pierde el curso, entre 25% y 60% (notas 3, 4 y 5) gana el curso y debe rendir un examen final, más del 60% (notas 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12) aprueba la asignatura y exonera el examen.

### Área de formación

Fluidos y Energía

### Previaturas

Para cursarla debe tener aprobados el curso de Introducción a la Termodinámica y el curso de Introducción a la Mecánica de los Fluidos.

Para rendir el examen debe tener aprobados el examen de Introducción a la Termodinámica y el curso de Introducción a la Combustión.