

1) **NOMBRE DE LA ASIGNATURA:** Energía I - Combustión

2) **CRÉDITOS:** 10 Créditos

3) **OBJETIVO DE LA ASIGNATURA:** Se busca que el estudiante comprenda el papel fundamental de la obtención de energía en el desarrollo humano en sus diferentes niveles. Identificando, como una fuente tradicional y de mayor uso a nivel industrial los combustibles, el curso se centrará en la descripción de los fenómenos de combustión, partiendo del combustible y el comburente, y dando como resultado la energía liberada en la reacción química.

4) **METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA:** El curso contará con una extensión semestral (14 a 15 semanas promedio) con una carga horaria de 5 horas semanales.

Constará de un curso teórico, otro de ejercicios y un taller – laboratorio, con la carga horaria siguiente:

Curso teórico: 51 horas.

Curso de ejercicios: 14 horas.

Laboratorio: 10 horas.

5) **TEMARIO:**

1. Presentación del Problema Energético

Nociones de Energía – La Energía y el Desarrollo Humano.

Necesidades energéticas de la Sociedad Actual.

Fuentes de Energía – Situación energética mundial.

Situación energética del Uruguay.

2. Combustibles

Definición, clasificaciones, composición, obtención.

Caracterización de los distintos tipos de combustibles según las normas internacionales.

3. Estequiometría global en procesos de combustión – Análisis de gases.

4. Termodinámica de la Combustión

Análisis energético de las reacciones. Balances térmicos de reactores. Equilibrio de las reacciones químicas. Cinética química. Tabla de propiedades de gases.

5. Teoría de la Combustión

Frente de llama y estabilidad. Gases premezclados. Estabilidad global. Llamas controladas por difusión.

6. Tecnología de la Combustión

Combustibles sólidos (suspensión, lecho fluido, parrillas, gasificación, influencia de la humedad).

Tecnología de la quema de líquidos (sistemas de atomización, estabilización de la llama, regulación, manejo y acondicionamiento del combustible).

6) BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

CASTELLÁN, GILBERT W. – FISCOQUÍMICA
ADDISON-WESLEY, IBEROAMERICANA S.A. WILMINGTON, 1987.
ISBN 0-201-64029-5

OBERT, EDWARD – TERMODINÁMICA
Mc. GRAW-HILL. MADRID, 1965.
ISBN No Disponible

REUSCH, WILLIAM H. – QUÍMICA ORGÁNICA
Mc. GRAW-HILL. MEXICO, S.A.DEC.V., 1979
ISBN 0-8162-7161-5

SONNTAG, RICHARD E. – VAN WYLEN, GORDON J.
INTRODUCCIÓN A LA TERMODINÁMICA CLÁSICA Y ESTADÍSTICA
LIMUSA, S.A. DE C.V., MEXICO, 1991.
ISBN 968-18-0623-9

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

7) CONOCIMIENTOS PREVIOS EXIGIDOS Y RECOMENDADOS:

Se recomienda que el estudiante posea los siguientes conocimientos:

- Dominio de los conceptos de propiedades intensivas y extensivas de un sistema (temperatura, presión, energía interna, entalpía, etc.)
- Manejo del primer principio de la termodinámica (Balances energéticos) y del segundo principio de la termodinámica.
- Nociones elementales de teoría de intercambiadores (cálculo y descripción).
- Nociones de los principales métodos de transferencia de calor (conducción, convección y radiación).

Y
(Cuota)

ANEXO

1) CRONOGRAMA TENTATIVO:

TEMA	TEÓRICO	EJERCICIOS	LABORATORIO
1	7	-	-
2	8	-	-
3	6	6	-
4	12	8	4
5	12	-	-
6	6	-	6
TOTAL	51	14	10

5
(cinco)

ANEXO

3) MODALIDAD DEL CURSO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN:

Una (1) visita a fábrica y tres (3) clases prácticas con respectivos informes aprobados con calificación suficiente.

Se gana derecho a rendir examen cumpliendo el 75 % de esta actividad.

La aprobación de la asignatura será por medio de un examen que constará de una prueba escrita (ejercicios) eliminatoria, y un oral.

6
(Lis)

ANEXO

MATERIA A LA QUE CORRESPONDE: Fluidos y Energía.

Aprobado por el Consejo de Facultad el 03.04.2000