



ELEMENTOS Y FUNDAMENTOS DE MÁQUINAS

CARRERA: LICENCIATURA TECNOLOGIA DE PRODUCCIÓN

I. IDENTIFICACION

- | | | | |
|----|--------------------------|---|--|
| 1. | Código | : | 04T |
| 2. | Horas Semanales de Clase | : | 4 |
| | 2.1. Teóricas | : | 2 |
| | 2.2. Prácticas | : | 2 |
| 3. | Crédito | : | 3 |
| 4. | Pre-Requisito | : | Termodinámica
Electricidad y Magnetismo |

II. JUSTIFICACIÓN

En las industrias en general existen equipamientos que el Tecnólogo de Producción debe conocer. Esta asignatura está complementada lo estudiado en Operaciones Básicas de la Industria I y II, completando así un escenario productivo ya que su desarrollo involucra acciones de soporte en la estructura fundamental de la fábrica.

Además transita por otras unidades productivas independientes, como ser, refrigeración, energía hidráulica y motores de combustión que son también herramientas útiles.

III. OBJETIVOS

1. Comprender los procesos que envuelven a la explotación de la energía térmica desde la combustión del material fumívoro hasta su conversión en energía mecánica, pasando por el estudio de cómo calcular la potencia calorífica de acuerdo a su composición y cómo quemarlos en distintos tipos de caldera.
2. Comprender cómo varían las condiciones de vapor de acuerdo a su presión y grado de recalentamiento y cómo aplicarlo a las máquinas y procesos que utilizan su energía.
3. Conocer los fundamentos de motores de combustión interna que se aplican en distintas operaciones de transformación de energía.
4. Conocer los conceptos básicos de producción de frío que se aplican a frigoríficos, fábricas de hielo, elaboración de bebidas, etc.

IV. CONTENIDOS.

A. UNIDADES PROGRAMATICAS

1. Producción y transmisión de calor.
2. Vapor de agua.
3. Máquinas de vapor.
4. Motores de combustión interna.
5. Energía hidráulica.
6. Refrigeración.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA DE PRODUCCION

PLAN 2009

B. DESARROLLO DE LAS UNIDADES PROGRAMATICAS.

- 1. Producción y transmisión de calor.**
 - 1.1. Combustibles.
 - 1.1.1. Sólidos
 - 1.1.2. Líquidos.
 - 1.1.3. Gaseosos.
 - 1.2. Reacción y Calor de combustión.
 - 1.3. Aire necesario para la combustión.
 - 1.4. Combustión de un hidrocarburo.
 - 1.5. Control de la combustión.
 - 1.5.1. Medición de la temperatura.
 - 1.5.2. Análisis de gases.
 - 1.5.3. Tiraje.
 - 1.6. Métodos de transmisión de calor.
 - 1.6.1. Conducción.
 - 1.6.2. Convección.
 - 1.6.3. Radiación.
 - 1.7. Coeficiente global de transmisión.
- 2. Vapor de agua.**
 - 2.1. Vaporización.
 - 2.2. Título de vapor.
 - 2.3. Diagrama de Mollier.
 - 2.4. Generadores de vapor.
 - 2.4.1. Partes.
 - 2.4.2. Clasificación.
- 3. Máquinas de vapor.**
 - 3.1. Máquinas alternativas.
 - 3.1.1. Partes principales.
 - 3.1.2. Clasificación.
 - 3.1.3. Diagrama de trabajo: teórico y real.
 - 3.1.4. Rendimiento.
 - 3.2. Máquinas rotativas y turbinas.
 - 3.2.1. Trabajo del vapor.
 - 3.2.2. Toberas.
 - 3.2.3. Clasificación.
 - 3.3. Condensación de vapor.
 - 3.3.1. Clasificación.
 - 3.3.2. Cálculo del agua de refrigeración.
 - 3.4. Turbina de gas.
- 4. Motores de combustión interna.**
 - 4.1. Ciclo Otto.
 - 4.1.1. Motores multicilíndricos.
 - 4.1.2. Cilindrada de motor.
 - 4.1.3. Partes principales. Distribución.
 - 4.1.4. Funcionamiento y diagramas.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA DE PRODUCCION

PLAN 2009

- 4.2. Ciclo Diesel.
 - 4.2.1. Partes principales del motor.
 - 4.2.2. Funcionamiento y Diagramas.
 - 4.2.3. Accesorios del motor Diesel.

- 5. **Energía Hidráulica.**
 - 5.1. Centrales Hidráulicas.
 - 5.2. Potencia.
 - 5.3. Ruedas y turbinas hidráulicas.

- 6. **Diseño del Trabajo Cognitivo**
 - 6.1. Producción de frío.
 - 6.2. Ciclo del trabajo.
 - 6.3. Partes de las instalaciones frigoríficas.
 - 6.4. Refrigerantes.

V. METODOLOGÍA

- Exposición Oral.
- Revisión o consulta bibliográfica.
- Visita técnica a empresas y exposición grupal.

VI. MEDIOS AUXILIARES

- a. Textos, materiales de consulta
- b. Medios audiovisuales.

VII. EVALUACION

- Las evaluaciones se llevarán a cabo conforme al Reglamento vigente de la Fa.C.E.N.

**VIII. BIBLIOGRAFÍA.
BÁSICA.**

- DEL FRESNO, R. A. 1986. Curso de maquinas motrices. Buenos Aires, AR: Mitre. 1 Vol.
- BROWN, G. 1978. Operaciones básicas de la ingeniería química. Barcelona, ES: Marín. 916 p.
- PERRY, J. H. 1996. Manual del ingeniero químico. 6ª. Ed. México, MX: Mc Graw Hill. Vol. 1.

COMPLEMENTARIA.

- NORIEGA, F. E. 1989. Equipos industriales: guía práctica para reparación y mantenimiento. México, MX: Limusa. 1002 p.