



Universidad Nacional de Córdoba
Facultad de Ciencias, Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Termotecnia y Máquinas Térmicas

Código:

Carrera: *Técnico Mecánico Electricista Universitario*
Escuela: *Ingeniería Mecánica Electricista*
Departamento: *Máquinas*
Obligatoria

Plan: 296-97
Carga Horaria: 120

Puntos:
Hs. Semanales: 4
Año: 2°

Objetivos:

*Adquirir conocimientos del calor, sus manifestaciones, su utilización, los valores que alcanzan los parámetros termodinámicos (orden de magnitud).
La utilización integral del vapor de agua en todos sus estados, para uso industrial y doméstico.
Capacitarse para la interpretación y selección de Máquinas para la producción de energía mecánica y mantenimiento de las mismas.*

Programa Sintético (Títulos del Analítico)

- 1 *Gases perfectos y reales. Propiedades. Leyes y ecuaciones.*
- 2 *Principios termodinámicos.*
- 3 *Transformaciones y ciclos de trabajos.*
- 4 *Vapores. Diagramas y transformaciones.*
- 5 *Calderas. Selección y aplicación.*
- 6 *Turbinas. Tipos, selección y aplicación.*
- 7 *Compresores alternativos y rotativos. Selección.*
- 8 *Bombas y motores hidráulicos. Tipos, aplicaciones y selección.*
- 9 *Máquinas y sistema de producción de frío. Tipos, aplicación y selección.*

Programa Analítico de foja: 2 a foja: 3

Programa Combinado de Examen (si corresponde) de foja: a foja:

Bibliografía de foja: 4 a foja: 4

Correlativas Obligatorias: *Materiales ferrosos y no ferrosos*
Física I

Correlativas Aconsejadas:

Rige: 1997

Aprobado H.C.D.; Res.:

Modificado/Anulado/Sust. H.C.D. Res.:

Fecha:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / /

Carece de validez sin la certificación de la Secretaría Académica:

PROGRAMA ANALITICO DE
TERMOTECNIA Y MAQUINAS TERMICAS
TECNICO MECANICO ELECTRICISTAS

CAPITULO 1:

1. Ecuación de Estado de los Gases. 2. Gases perfectos. 3. Ley de Boyle-Maiotte. Gay Lussac. 4. Temperatura absoluta. Escalas Termométricas. 5. Constante Universal de los gases. 6. Mezcla de gases. Gases reales. Calor específico de los gases.

CAPITULO 2:

1. Los Principios de la termodinámica. 2. El Primer Principio. Equivalente mecánico. 3. Ecuación General de la termodinámica. 4. Coeficientes específicos. Ecuación de Clausius. 5. Segundo principio. 6. Entropía. Entalpía.

CAPITULO 3:

1. Transformaciones. Definiciones. 2. Transformaciones isobáricas, isócoras, isotérmicas y adiabáticas. 3. Transformaciones politrópicas. 4. Trazado de las transformaciones. 5. Ciclos reversibles e irreversibles. Representación de un ciclo. 6. Ciclo de Carnot. Otto, Diesel, Rankine y Brayton.

CAPITULO 4:

1. Vapores. Vapor saturado, húmedo, recalentado. 2. Título de los vapores. 3. Diagrama de los vapores. 4. Calor de formación de los vapores. Entropía del vapor. 5. Volumen específico. Calor específico. 6. Vapor de agua. Diagrama de Mollier.

CAPITULO 5:

1. Calderas. Características fundamentales. 2. Superficie de calefacción. Rendimiento. 3. Selección de una caldera. 4. Calor suministrado, calor absorbido. Potencia. 5. Hogares, accesorios, dispositivos de seguridad. 6. Tipos de calderas. Aplicación.

CAPITULO 6:

1. Turbina de vapor. Clasificación. 2. Escalonamiento de velocidad, presión y mixtas. 3. Turbina Laval. 4. Turbina Curtis y contrapresión. 5. Potencia de una turbina. 6. Aplicación Selección.



CAPITULO 7:

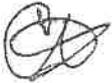
1. Compresores. 2. Tipos de compresores. Clasificación. 3. Comparación entre Rotativos y Alternativos. 3. Ciclo termodinámico. 4. Sistema de refrigeración. 5. Potencia absorbida. Escalonamiento. Rendimiento volumétrico. 6. Aplicación. Selección.

CAPITULO 8:

1. Bombas. 2. Tipos de bombas. Clasificación. 3. Selección y aplicación de una bomba. 4. Motor hidráulico. 5. Tipos de motores hidráulicos. Clasificación. 6. Aplicación. Selección.

CAPITULO 9:

1. Máquinas y sistema de producción de frío. Clasificación.
2. Máquinas frigoríficas a condensación. A absorción. 3. Sistema Sevel. 4. Sistema mecánico a compresor. Tipos. Aplicación. 5. Fluidos frigoríficos. 6. Fabricación de hielo.



OBJETIVOS ESPECIFICOS Y ALCANCES DE LOS CONTENIDOS.

CAPITULO 1:

Dar al alumno el conocimiento básico sobre los gases ideales, sus leyes y su aplicación en gases reales.

CAPITULO 2:

Aportar los conocimientos básicos y su aplicación sobre los Principios Termodinámicos y la ecuación General de la Termodinámica.

CAPITULO 3:

Dar al alumno los conocimientos teóricos sobre las transformaciones y su posterior aplicación a los ciclos descritos por motores existentes.

CAPITULO 4:

Instruir sobre el vapor de agua, su aplicación practica. El manejo de tablas y diagramas correspondientes.

CAPITULO 5:

Dar la descripción y clasificación de los distintos tipos de calderas, destacando el desarrollo tecnológico de las mismas.

CAPITULO 6:

Aportar los conocimientos teóricos básicos para el posterior análisis de las distintas turbinas a vapor existentes en el mercado.

CAPITULO 7:

Dar los principios básicos de funcionamiento de compresores. Su aplicación en la industria y alcanzar, mediante métodos de evaluación su selección.

CAPITULO 8:

Instruir sobre las posibilidades de las bombas y motores hidráulicos usados en el movimiento de fluidos y transmisión de potencia.

CAPITULO 9

Aportar los conocimientos primordiales para la utilización del frio. Las máquinas para la industria frigorífica y sus distintas aplicaciones.



TEMAS PARA TRABAJOS DE APLICACION.

1. Cálculo de la superficie de calefacción de una caldera.
2. Selección de bombas y compresores.
- 3.. Cálculo de la superficie de refrigeración de los condensadores.
4. Selección de un equipo productor de frío.
5. Ensayos de compresores.



BIBLIOGRAFIA:

- Termodinámica de Irving Granet
Termodinámica de V. Faires y C. Simmang.
Termodinámica Técnica de Martin.
Termotécnia de Ninci.
Turbomáquinas de vapor de Lucini.
Máquinas Térmicas de Ninci.
Termodinámica Técnica de Facorro Ruiz.
Escuela del Técnico Mecánico de Holtz.



Ing. CARLOS A. SALAZAR