



Rosario, 22 de marzo de 2022.-

VISTO El expediente I.D. N° 8130210 presentado por el Consejo Departamental de Ingeniería Mecánica, relacionado con el programa analítico de la asignatura electiva "Diseño de Instalaciones Térmicas", de la carrera Ingeniería Mecánica, y

CONSIDERANDO

Que los objetivos y contenidos del mismo se ajustan a la reglamentación vigente.

Que dicho programa cuenta con el aval del respectivo Consejo Departamental.

Que la Comisión de Enseñanza evaluó la presentación y aconsejó su aprobación.

Por ello y atento a las atribuciones otorgadas por el artículo 85° del Estatuto Universitario.

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL ROSARIO
DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

RESUELVE:

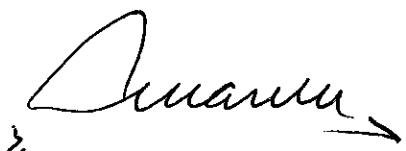
ARTÍCULO 1°.- Aprobar el programa analítico de la asignatura electiva "Diseño de Instalaciones Térmicas", que se agrega como Anexo I de la presente resolución, de la carrera Ingeniería Mecánica a partir del Ciclo Lectivo 2022.


ARTÍCULO 2°.- Establecer que la misma tendrá validez durante cuatro ciclos lectivos consecutivos, según la Ordenanza N° 1383 – Lineamientos para la implementación de asignaturas electivas para las carreras de grado en el ámbito de la Universidad.

ARTÍCULO 3°.- Regístrese. Comuníquese. Cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN N° 030

UTN
FRRo
C.D.
S.R.


Ing. Rubén Fernando CICCARELLI
Decano


Ing. Antonio Luis MUIÑOS
Secretario Académico



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Rosario
Departamento Ingeniería Mecánica

RESOLUCION N° 0 30



2022

INGENIERIA MECANICA

ANEXO N° 1

PROGRAMA ANALITICO

Carrera: Ingeniería Mecánica

Asignatura: Diseño de instalaciones térmicas

Tipo de materia: Electiva

Horas semanales: 3 DICTADO ANUAL

Bloque: Tecnologías Aplicada

Área: Diseño

Correlativas:

Para cursar:

- Regulares: Termodinámica y Mecánica de los fluidos
- Aprobadas: Física II

Para Rendir:

- Aprobadas: Termodinámica y Mecánica de los fluidos

Objetivos Generales

Que los alumnos adquieran los conocimientos y habilidades necesarias para abordar temas específicos de "Diseño de Instalaciones Térmicas" y a partir de ellos generalizados a problemas que se presenten en el desarrollo de su vida profesional

Función de la asignatura en el Plan de estudios

El "Diseño de Instalaciones Térmicas" es de vital importancia dada la zona agro-industrial donde estamos insertados, que requiere de instalaciones de este tipo.

Sus aplicaciones incluyen la generación de vapor de forma industrial, abarcando la mayoría de las industrias regionales (por ejemplo: producción de alimentos, generación de energía eléctrica, etc.)

Programa Analítico

Unidad temática N°1

Presentación de procesos reales de plantas industriales de gran capacidad que requieren vapor y energía eléctrica para sus operaciones. Estudio y análisis de los mismos.

Requerimientos de la cantidad de calor- calidad del vapor, presión, temperatura de generación, sobrecalentamiento, balance de materia y energía en función del proceso de aplicación.

Unidad temática N° 2

Localización de la planta térmica y de proceso en función de los parámetros residenciales.

Efluentes industriales, análisis para una planta aceitera de gran capacidad. Diagrama de flujo y proceso de tratamiento de efluentes recomendado. Videos ilustrativos.

Normas de medio ambiente.

Unidad Temática N° 3

Matriz energética Mundial y Argentina. Entes reguladores de la energía. Principales fuentes del país. Combustibles renovables. Biomasa y Madera como renovable pelletizada. Calderas específicas para su utilización. Ejemplos prácticos de plantas en marcha. Dimensionamiento de las mismas. Videos ilustrativos.

Provisión y manejo de combustibles líquidos y gaseosos.

Unidad Temática N°4

Aguas. Fuentes de aprovisionamiento y captación.

Tratamiento en función de su utilización en procesos industriales, osmosis inversa, consumo humano y generación de vapor. Videos ilustrativos. Uso racional del recurso.

Unidad Temática N°5

Uso racional del vapor. Sistemas de trampeo, trampas y circuitos de recuperación de condensado recomendados. Nuevas tecnologías para la detección y corrección de pérdidas.

Aire comprimido, tipos y calidades, uso racional, costos de producción, de mantenimiento, redes de distribución. Tratamiento. Buenas prácticas. Recomendaciones de diseño de la sala de compresores y datos técnicos a considerar para la adquisición de unidades nuevas.

Nuevas tecnologías para la detección corrección de pérdidas. Cañerías y accesorios.

Videos ilustrativos.

Unidad temática N° 6

Torres de enfriamiento. Principio de funcionamiento. Casos de aplicación. Circuitos típicos. Tratamiento del agua de enfriamiento. Videos ilustrativos.

Unidad temática N°7.

Seguridad en calderas. Diagramas de quemadores para gas natural y fuel oil. Sistemas de seguridad en combustibles. Controles redundantes de nivel de agua en domo y presión. Inspecciones en diversos componentes de las calderas mediante modernas tecnologías. Sistemas de control automático. Capacitación del personal operativo.

Formación Práctica

Carga horaria correspondiente a cada uno:

Tema 1- Procesos de plantas y requerimientos de servicios: 3 semanas

Tema 2 – Localización de la planta y efluentes: 3 semanas.

Tema 3 – Matriz energética y Combustibles Renovables: 3 semanas

Tema 4 - Aguas: 3 semanas

Tema 5 – Vapor y Aire Comprimido: 4 semanas

Tema 6 – Torres de enfriamiento: 3 semanas.

Tema 7 – Seguridad: 2 semanas

Por proyectos:

Proyecto –trabajo práctico anual -integrador de la asignatura – **Sistema de cogeneración CHP para planta de procesos de gran magnitud.** Tiempo: 11 semanas.

Bibliografía

Se utilizan links de internet de Universidades, empresas especializadas y Normas en cada tema:

- <https://www.aceitesalbert.com/noticias/148-de-las-semillas-al-aceite-de-soja>
- <http://www.plantasaceiteras.com/planta-de-extraccion-por-solventes/>
- <https://todocalderas.com.ar/articulos/tipos-de-calderas-caracteristicas-detalles-generales>
- <https://www.areatecnologia.com/mecanismos/turbina-de-vapor.html>
- Norma ASME B31.3
- <https://www.monografias.com/trabajos106/curso-distribucion-del-vapor-instalaciones-industriales/curso-distribucion-del-vapor-instalaciones-industriales.shtml>
- https://cdn.eskavalve.com/upload/post/field/154_20210204_141824_egf.pdf
- <https://www.zoldersrl.com.ar/#!/-purificadores-para-tanques/>
- Apuntes "Red proteger". Autor: Ing. Nestor Adolfo Botta. Última modificación: año 2020
- Normas internacionales NFPA (National Fire Protection Association)
- Normas Nacionales IRAM 3546
- <https://www.slideserve.com/britain/contenido-introduccion-objetivos-diseño-de-la-red-de-aire-comprimido>
- https://www.bibliocad.com/es/biblioteca/aire-comprimido_49987/

- <https://www.sullairargentina.com/>
- <https://www.santafe.gov.ar/boletinoficial/recursos/boletines/13-04-2016decreto605-2016.html>
- <https://neptunopumps.com>
- <http://acquatecnologiaperu.com/works/clarificacion>
- https://www.belzona.com/es/solution_maps/wastewater/money_map.pdf