



San Francisco, 15 de septiembre de 2025

VISTO la Resolución de Consejo Directivo N° 481/2022, la Ordenanza N° 1549 y el proceso de acreditación de carreras de grado solicitado por CONEAU, y

CONSIDERANDO:

Que la Resolución de Consejo Directivo N° 481/2022 aprueba el nuevo modelo de planificación que incluye el programa analítico utilizado por la Facultad Regional San Francisco.

Que la Ordenanza 1549 Reglamento de Estudio para todas las carreras de grado de la UTN, en su artículo 8.2.1 establece "El programa sobre el cual versará la instancia de evaluación final será el programa analítico completo de la asignatura, aprobado por el Consejo Directivo y vigente al momento de rendir".

Que el sistema de CONEAU Global solicita como anexo en la sección de las materias curriculares de cada carrera, la carga del programa analítico, desprendido de la planificación de la asignatura.

Que el Departamento de Ingeniería Electromecánica elevó los programas analíticos de las asignaturas correspondientes al Plan 2023 para su aprobación.

Que la Comisión de Enseñanza del Consejo Directivo de la Facultad Regional San Francisco, analiza los antecedentes y recomienda avalar la solicitud.

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones otorgadas por el Estatuto Universitario.

Por ello,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL SAN FRANCISCO
DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el Programa Analítico de la asignatura Instalaciones Térmicas y Mecánicas, de la carrera Ingeniería Electromecánica, Plan 2023, Ordenanza N° 1851 del Diseño Curricular, 5° nivel, cuya carga horaria anual es de 3 hs. y con régimen de dictado anual, según ANEXO I que se adjunta a la presente.

ARTÍCULO 2°.- Regístrese, comuníquese, cumplido archívese.

RESOLUCIÓN CD N°: 614/2025


Ing. JUAN C. CALLONI
Secretario
Académico


Ing. Roberto R. TOLOZA
Decano

Carrera:

Ingeniería Electromecánica

Asignatura

Instalaciones Térmicas y Mecánicas

PROGRAMA ANALÍTICO

PLAN 2023



Contenido

1. Datos administrativos de la asignatura 2
2. Programa analítico eje/unidad 3



1. DATOS ADMINISTRATIVOS DE LA ASIGNATURA

Departamento:	Electromecánica
Carrera/as:	Ingeniería Electromecánica
Asignatura:	Instalaciones Térmicas y Mecánicas
Nivel de la carrera	Quinto Nivel
Duración	96
Bloque curricular:	Tecnologías Aplicadas
Régimen:	Anual
Área:	Calor y Fluido



2. PROGRAMA ANALÍTICO EJE/UNIDAD

Contenidos mínimos
<ul style="list-style-type: none">- Conducción de fluidos refrigerantes.- Operación, mantenimiento, control y habilitación de instalaciones.- Acondicionamiento industrial y ambiental.- Intercambiadores de calor.- Instalaciones frigoríficas.- Sistemas de ventilación y calefacción.

Eje Temático N° 1: Transmisión de calor

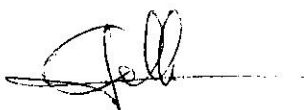
Unidad 1 – TRANSMISION DE CALOR:

- 1-1.-Introducción -Transmisión de calor por conducción –
- 1-2.-Transmisión de calor por convección –
- 1-3.-Transmisión de calor por radiación –
- 1-4.- Análisis de caso: transmisión de calor en un intercambiador de calor para fluidos estáticos
- 1-5.- Análisis de caso: transmisión de calor en un intercambiador de calor de paredes de distintas áreas -
- 1-6.- Análisis de caso: cálculo de intercambiadores de calor (corrientes paralelas, contra corrientes, corrientes cruzadas)
- 1-7.- Proyecto de intercambiadores de calor

Eje Temático N° 2: REFRIGERACIÓN

Unidad 2 – Refrigeración y fluidos frigorígenos

- 2-1.- Concepto de refrigeración
- 2-2.- Ciclos de refrigeración – Diagramas P-h
- 2-3.- Fluidos frigorígenos primarios –
- 2-4.- Condiciones de seguridad en el manejo de amoníaco
- 2-5.- Diagramas de propiedades físicas de los fluidos frigorígenos



Unidad 3 – Circuitos frigoríficos y sus elementos constitutivos

3-1.- Normas ANSI-IIAR - Compresores mecánicos: compresores alternativos, herméticos, abiertos, rotativos y helicoidales. Magnitudes características– Problemas operativos - Mantenimiento

3-2.- Condensadores de calor sensible y de calor latente. Aspectos constructivos – Magnitudes características – Problemas operativos - Mantenimiento

3-3.- Evaporadores para enfriamiento de líquidos, para enfriamiento de gases, congeladores y especiales – Aspectos constructivos – Magnitudes características – Problemas operativos: escarcha –

3-4.- Anexos al circuito y automatización: separadores de aceite, separadores de líquido, elementos de automatización y control (controles de nivel, válvulas, presostatos) – Aplicaciones – Operación - Mantenimiento

3-5.- Tubería de acero y cobre – Características – Montajes- Accesorios, válvulas y bridas

3-6.- Tubería: determinación de diámetros y recorridos

Unidad 4 – Aislamiento- Cámaras frigoríficas

4-1.- El aislamiento – Características generales de los aislantes –

4-2.- Paneles modulares aislantes – Construcción de cámaras de conservación y congelamiento- Normas alimentarias (SENASA / ANMAT) aplicables al diseño de cámaras para alimentos.

4-3.- Carpintería isotérmica y herrajes interiores de cámaras – Tipos y montaje

4-4.- Colocación del aislamiento sobre tubería – Técnicas

4-5.- Trabajo práctico: Proyecto de diseño de una cámara frigorífica para distintos alimentos-

Eje Temático N° 3: INSTALACIONES TÉRMICAS

Unidad 5 – Distribución y uso de vapor

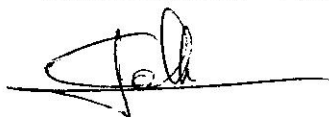
5-1.- Principios de la producción de vapor –

5-2.- Consumo de vapor - Velocidad de condensación

5-3.- Dimensionado de cañerías – Métodos de cálculo y selección

5-4.- Válvulas: tipos, usos y selección. Rangos de presión y temperaturas: normas ANSI. Especificación de materiales: normas ASTM.

5-5.- Eliminación del condensado: trampas termo estáticas, mecánicas y termodinámicas – Análisis de funcionamiento



- 5-6.-Recuperación de condensado – Layout de líneas de retorno. – Diseño, dimensionado y bombeo.
- 5-7.-Expansión de cañerías – Uso de juntas de expansión – Diseño de anclajes
- 5-8.- Bidas. Tipos. Especificación de materiales. Selección. Normas ASTM. Rangos de presión y temperaturas
- 5-9.- Uso de vapor para calefacción y procesos - Mantenimiento de equipos que usan vapor – Operación.
- 5-10.- Aislamiento de cañerías y equipos que usan vapor
- 5-11.- Trabajo práctico

Eje Temático N° 4: ACONDICIONAMIENTO DE AIRE

Unidad 6: Acondicionamiento de aire

- 6-1.- El aire – Conceptos y magnitudes –Leyes de los gases perfectos
- 6-2.- Humedad del aire – Psicrometría – Contaminación del ambiente industrial- Normativa sobre calidad del aire en ambientes industriales
- 6-3.- Componentes básicos de una instalación
- 6.4.- Descripción y selección de equipos de acondicionamiento de aire – Cálculo de potencia frigorífica necesaria para climatizar distintos ambientes
- 6.5.- Distribución del aire: conductos y accesorios – Uso de diagramas – Cálculo de conductos
- 6.6.- Ventilación industrial – Revisión de casos particulares y su diseño.

