



San Francisco, 18 de diciembre de 2024

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 la propuesta y avala 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 Mecánica de los Fluidos y Máquinas Fluidodinámicas, de la carrera Ingeniería Electromecánica, Plan 2023, Ordenanza N° 1851 del Diseño Curricular, 4º nivel, cuya carga horaria anual es de 5 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°: 909/2024


Ing. JUAN C. CALLONI
Secretario
Académico


Ing. Alberto R. TOLOZA
Decano

Carrera:

Ingeniería Electromecánica

Asignatura

**Mecánica de los Fluidos y Máquinas
Fluidodinámicas**

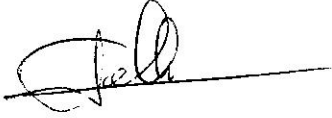
PROGRAMA ANALÍTICO

PLAN 2023



Contenido

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



1. DATOS ADMINISTRATIVOS DE LA ASIGNATURA

Departamento:	Ingeniería Electromecánica
Carrera/as:	Ingeniería Electromecánica
Asignatura:	Mecánica de los Fluidos y Máquinas Fluidodinámicas
Nivel de la carrera	Cuarto Nivel
Duración	160 horas cátedras
Bloque curricular:	Tecnologías Básicas
Régimen:	Anual
Área:	Calor y Fluidos



2. PROGRAMA ANALÍTICO EJE/UNIDAD

Contenidos mínimos según Ord 1851

- Propiedades de los fluidos.
- Estática de los fluidos
- Flujo unidimensional.
- Flujo de un fluido real. Resistencia en conductos abiertos y bajo presión.
- Fenómenos de flujo no permanente y no uniforme.
- Flujo de un fluido ideal.
- Flujo compresible.
- Aforos y control en el flujo real.
- Máquinas fluidodinámicas. Bombas: Ventiladores.

PROGRAMA ANALÍTICO

Eje temático N° 1: Mecánica de los fluidos

Unidad 1: Introducción Distinción entre sólidos y fluidos. Propiedades. Viscosidad, conceptos, métodos y unidades.

Unidad N° 2: Estática de los fluidos Presión, variación e instrumentos. Aplicaciones. **Unidad N° 3: Estática de los fluidos** Fuerzas hidrostáticas sobre cuerpos sumergidos.

Unidad N° 4: Cinemática del flujo fluido Flujo laminar y turbulento. Flujo uniforme y estacionario. Definición de caudales y unidades. Ecuación de la continuidad.

Unidad N° 5: Dinámica del flujo fluido: Energías, trabajos. Ecuación general de la energía. Aplicaciones a fluidos incompresibles y compresibles. Pérdidas. Aplicaciones.

Unidad N° 6: Similitud en el flujo fluido: Leyes de similitud. Números de Froude, Reynolds, Prandtl, Nusselt y Weber. Velocidad de la onda sonora en un dominio fluido. Número de Mach. Estudio de modelos. Teorema de Pi Buckingham.



Unidad N° 7: Mediciones de caudal: Medición de velocidad. Métodos. Tubos de Pitot, Prandtl y Venturi. Definición y características de chorros. Orificios y toberas. Medidores de desplazamiento positivo. Rotámetro.

Unidad N° 8: Pérdidas por fricción en conductos: Número de Reynolds crítico. Ecuación general de la fricción. Pérdida en flujo laminar, ecuación de Hagen-Poiseuille. Pérdida en flujo turbulento, ecuación de Darcy-Weisbach. Diagrama de Moody. Fórmula de William-Hazen. Pérdidas localizadas. Métodos de cálculo.

Eje temático N° 2: Máquinas fluidodinámicas

Unidad N° 9: Introducción: Definición y clasificación. Ecuación de la cantidad de movimiento Características generales. Pérdidas primarias, secundarias y localizadas. Métodos de cálculo.

Unidad N° 10: Bombas Clasificación. Bombas hidrodinámicas y de desplazamiento positivo. Principio de funcionamiento. Características constructivas. Campos de aplicación y criterios de selección. Información necesaria. Altura manométrica y de aspiración

Unidad N° 11: Ventiladores Clasificación y aplicaciones. Potencia y rendimientos. Dimensionamiento. Nociones de cálculo. Criterios de instalación.

Unidad N° 12: Turbinas hidráulicas. Clasificación y criterios de utilización. Características fundamentales de las turbinas de acción y de reacción. Ejemplos. Nociones básicas de diseño. Fundamentos de instalación. Potencias. Rendimiento. Regulación. Microturbinas.

Temas complementarios:

Flujo no estacionario

Peligro por sobrepresiones y depresiones riesgosas: Golpe de ariete
Cavitación

Transmisiones hidrodinámicas Acoplamientos fluidos Convertidores de cupla
o de par hidrodinámico

