



San Francisco, 21 de diciembre de 2022

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 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 la Comisión de Enseñanza del Consejo Directivo de la Facultad Regional San Francisco, ha analizado los antecedentes 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 Análisis Matemático II, materia homogénea según Ordenanza N° 1940 de Consejo Superior, de las carreras Ingeniería en Sistemas de Información (Plan 2023), Ingeniería Química (Plan 2023), Ingeniería Electrónica (Plan 2023), Ingeniería Electromecánica (Plan 2023) e Ingeniería Industrial (Plan 2023) del 2° 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°: 692/2022


Ing. JUAN C. CALLONI
Secretario
Académico


Ing. Alberto R. TOLOZA
Decano

Carreras:

**Ingenierías Electromecánica / Electrónica /
Química / en Sistemas de Información**

Asignatura

Análisis Matemático II

Contenido

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

1. DATOS ADMINISTRATIVOS DE LA ASIGNATURA

Departamento:	Materias Básicas
Carrera/as:	Ingenierías Electromecánica / Electrónica / Química / en Sistemas de Información
Asignatura:	ANÁLISIS MATEMÁTICO II
Nivel de la carrera	2º Nivel
Duración	160 horas cátedra
Bloque curricular:	Ciencias Básicas de Ingeniería
Régimen:	Anual
Área:	Matemática

2. PROGRAMA ANALÍTICO EJE/UNIDAD

CONTENIDOS MÍNIMOS:

- Funciones vectoriales de una variable real y sus aplicaciones.
- Funciones escalares de varias variables y sus aplicaciones
- Cálculo diferencial de funciones reales de varias variables reales y sus aplicaciones.
- Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer y segundo orden y sus aplicaciones.
- Integrales dobles y triples y sus aplicaciones.
- Campos vectoriales. Rotacional y Divergencia.
- Integrales de línea y de superficie y sus aplicaciones
- Teoremas fundamentales del cálculo vectorial y sus aplicaciones.

PROGRAMA:

Eje Temático N°1: FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES Y FUNCIONES VECTORIALES

Unidad 1: Funciones de varias variables

- Sistemas coordenados tridimensionales
- Ecuaciones de rectas y planos en el espacio
- Cilindros y superficies cuadráticas
- Curvas de nivel
- Límites y continuidad
- Derivadas parciales
- Teorema de Clairaut/Shwartz
- Planos tangentes, aproximaciones lineales y diferenciales
- Derivadas direccionales y vector gradiente
- Valores máximos y mínimos

Unidad 2: Funciones vectoriales

- Curvas definidas por ecuaciones paramétricas
- Coordenadas polares
- Funciones vectoriales y curvas en el espacio
- Derivadas e integrales de funciones vectoriales
- Longitud de arco, versores principales, curvatura y torsión
- Movimiento en el espacio: velocidad y aceleración

Eje Temático N°2: INTEGRALES MÚLTIPLES

Unidad 3: Integrales múltiples

- Integrales dobles sobre rectángulos. Integrales iteradas
- Integrales dobles sobre regiones generales
- Cambio de variables en integrales dobles
- Integrales dobles en coordenadas polares
- Integrales triples
- Aplicaciones de las integrales dobles y triples
- Cambio de variables en integrales triples
- Integrales triples en coordenadas cilíndricas
- Integrales triples en coordenadas esféricas

Eje Temático N°3: CÁLCULO VECTORIAL

Unidad 4: Cálculo vectorial

- Campos vectoriales
- Rotacional y divergencia
- Integrales de línea
- Cálculo de trabajo

- Teorema fundamental de las integrales de línea
- Teorema de Green
- Superficies paramétricas y sus áreas
- Integrales de superficie
- Cálculo de flujo
- Teorema de Stokes
- Teorema de la divergencia

Eje Temático N°4: ECUACIONES DIFERENCIALES

Unidad 5: Ecuaciones diferenciales ordinarias (EDO) de primer orden

- Definición y clasificación de ecuaciones diferenciales
- Separación de variables
- EDO de primer orden exactas
- EDO de primer orden lineales. Aplicaciones
- EDO de Bernoulli
- EDO de primer orden homogéneas
- Soluciones aproximadas

Unidad 6: Ecuaciones diferenciales ordinarias (EDO) lineales de segundo orden

- EDO lineales de segundo orden homogéneas
- EDO lineales de segundo orden no homogéneas
- Método de coeficientes indeterminados
- Método de variación de parámetros

Unidad 7: Sistemas de ecuaciones diferenciales

- Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales de primer orden por el método de eliminación