



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 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 la Comisión de Enseñanza del Consejo Directivo de la Facultad Regional San Francisco, ha analizado 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 Análisis Numérico, de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información, Plan 2023, Ordenanza N° 1877 del Diseño Curricular, 3° nivel, cuya carga horaria anual es de 3 hs. y con régimen de dictado cuatrimestral, según ANEXO I que se adjunta a la presente.

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

RESOLUCIÓN CD N°: 667/2022


Ing. JUAN C. CALLONI
Secretario
Académico


Ing. Alberto R. TOLOZA
Decano

Carrera/as:

Ing. en Sistemas de Información

Asignatura

Análisis Numérico

PROGRAMA ANALÍTICO

PLAN 2023

Contenido

1. Datos administrativos de la asignatura 2
2. Organización de contenidos por ejes 3

1. DATOS ADMINISTRATIVOS DE LA ASIGNATURA

Departamento:	Ing. en Sistemas de Información
Carrera/as:	Ing. en Sistemas de Información
Asignatura:	Análisis Numérico
Nivel de la carrera	Tercer nivel
Duración	96 horas cátedra cuatrimestrales
Bloque curricular:	Ciencias básicas de la Ingeniería
Régimen:	Cuatrimestral
Área:	Sistemas Inteligentes

2. ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS POR EJES

Contenidos mínimos

- Análisis de Fourier. Transformada discreta de Fourier. Transformada rápida de Fourier. Aplicación a Ecuaciones diferenciales.
- Métodos numéricos.
- Análisis de señales y sistemas en el dominio del tiempo y de la frecuencia. Suma e integral de convolución.
- Métodos de aproximación.
- Resolución numérica de ecuaciones diferenciales en derivadas ordinarias y parciales.

PROGRAMA ANALÍTICO EJE/UNIDAD

Eje Temático Nº 1: Transformadas

Unidad Nº 1: Transformada de Laplace

Definición. Propiedades. Transformada de Laplace de funciones elementales. Teorema del valor inicial y final. Convolución. Transformada inversa de Laplace. Aplicación de la transformada de Laplace a la resolución de ecuaciones diferenciales.

Unidad Nº 2: Series de Fourier

Definición. Coeficientes de Fourier. Desarrollo en serie de Fourier de funciones de período $2L$. Series de Fourier de funciones pares e impares. Serie de Fourier de semiperíodo.

Unidad Nº 3: Transformadas de Fourier

Definición. Propiedades. Convolución. Transformada inversa de Fourier. Transformada discreta de Fourier. Transformada rápida de Fourier. Aplicación de la transformada de Fourier a la resolución de ecuaciones diferenciales.

Unidad Nº 4: Transformada en Z

Definición. Propiedades. Convolución. Transformada inversa en Z. Relación entre el plano S y Z. Aplicación al cálculo de Ecuaciones en Diferencia.

Eje Temático Nº 2: Métodos numéricos

Unidad Nº 5: Errores

Tipos de errores. Notación exponencial en punto flotante. Error absoluto y error relativo. Propagación de errores en las operaciones.

Unidad Nº 6: Resolución de ecuaciones no lineales

Introducción. Método de bisección. Método de Regula – Falsi ó de la cuerda. Método de Iteración de punto fijo. Método de Newton – Raphson.

Unidad Nº 7: Aproximación e interpolación de funciones.

Aproximación por el método de los mínimos cuadrados. Interpolación cuadrática. Polinomios de Lagrange. Método de las diferencias divididas.

Unidad Nº 8: Diferenciación e integración numérica.

Obtención numérica de derivadas. Derivadas de orden superior. Integración numérica. Regla de los trapecios. Regla de Simpson. Formulas compuestas.

Unidad Nº 9: Cálculo numérico de Ecuaciones Diferenciales.

Introducción. Fundamentos matemáticos. Métodos de un paso: Euler. Euler mejorado. Método de Runge – Kutta.