



San Francisco, 23 de febrero de 2017

VISTO la Resolución C.D. N° 557/2016, la Ordenanza N° 1549/2016 y el proceso de acreditación de carreras de grado solicitado por CONEAU, y

CONSIDERANDO:

Que la Resolución C.D. N° 557/2016 aprueba el modelo de planificación y programa analítico utilizado por la facultad Regional San Francisco.

Que la Ordenanza N° 1549/2016 Reglamento de Estudio para todas las carreras de grado de la UTN, en su artículo 8.2.1 hace referencia que sobre el programa analítico completo de la asignatura, aprobado por el Consejo Directivo, versará la instancia de evaluación final.

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 evaluó exhaustivamente la propuesta y aconsejó su aprobación.

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones otorgadas por el estatuto universitario.

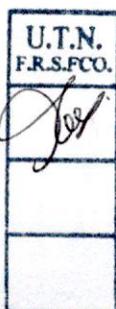
Por ello,

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

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el Programa Analítico de la asignatura Matemática para Ingeniería Electromecánica, de la carrera Ing. Electromecánica, del Plan 1995, de la Ordenanza N° 1029 del Diseño Curricular, del nivel 3°, 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.

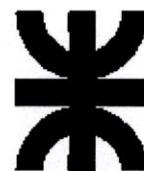
RESOLUCIÓN CD N°: 109 /2017




ING. ALBERTO R. TOLOZA
Decano


ING. JUAN CARLOS CALLONI
Secretaría Académica

**Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional
San Francisco**



INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA

**Matemática para Ingeniería
Electromecánica**

PROGRAMA ANALÍTICO

ÍNDICE

ÍNDICE.....	2
UBICACIÓN.....	3
PROGRAMA ANALÍTICO.....	4

Carera: Ingeniería Electromecánica
Plan: 95 modificado
Ordenanza Diseño Curricular: 1979
Bloque: Ciencias básicas
Área: Matemática
Nivel: 3°
Carga Horaria Semanal: 3 Horas cátedras
Régimen: Anual



UBICACIÓN

Dentro del contexto curricular prescripto se ubica en:

Carrera: Ingeniería Electromecánica
Plan: 95 modificado
Ordenanza Diseño Curricular: 1029
Bloque: Ciencias básicas
Área: Matemática
Nivel: 3°
Carga Horaria Semanal: 3 Horas cátedras
Régimen: Anual



PROGRAMA ANALÍTICO

Eje Temático N° 1: Funciones de variable compleja

Unidad N° 1: Números complejos

Números complejos. Operaciones y álgebra de números complejos. Regiones en el plano complejo. Aplicaciones a mecánica y electrotecnia.

Unidad N° 2: Funciones complejas

Funciones analíticas. Función compleja. Límite, continuidad y derivada. Ecuaciones de Cauchy Riemann. Ecuación de Laplace y funciones armónicas.

Unidad N° 3: Funciones elementales

Función exponencial, logaritmo, potencias, funciones trigonométricas e hiperbólicas.

Unidad N° 4: Integración compleja

Trayectorias de integración, integral de línea y primitiva. Teorema de Cauchy Goursat. Fórmula integral de Cauchy. Derivadas de funciones analíticas.

Unidad N° 5: Series

Series de potencias, series de Taylor y de Laurent. Sucesiones, series y pruebas de convergencia. Series de potencias y radio de convergencia. Desarrollo en serie de funciones: series de Taylor y Laurent.

Unidad N° 6: Residuos

Residuos y polos. El teorema de los residuos de Cauchy. Clasificación de las singularidades. Residuos y polos. Ceros y polos. Aplicación de los residuos a la integración.

Unidad N° 7: Transformaciones

Transformaciones elementales. Transformación conforme. Transformación de funciones armónicas. Teoría del potencial.

Eje Temático N° 2: Series de Fourier

Unidad N° 8: Serie y transformada de Fourier

Funciones periódicas.
Desarrollo en serie de Fourier de funciones de período arbitrario.
Fórmula de Euler para los coeficientes.
Funciones pares e impares.
Aplicaciones a la ingeniería.
Integrales y transformadas de Fourier
Aplicación al análisis de señales

Eje Temático N° 3: Transformadas de Laplace

Unidad N° 9: Transformada de Laplace

Existencia y propiedades de la transformada de Laplace.
Transformación de funciones simples. La transformada inversa.
Propiedades.
Transformadas de funciones especiales.
Aplicación a la resolución de ecuaciones diferenciales. Función de transferencia y estabilidad de sistemas.

Eje Temático N° 4: Análisis numérico

Unidad N° 10: Métodos numéricos en general.

Solución de ecuaciones por iteración. Interpolación. Integración y derivación numéricas.

Unidad N° 11: Métodos numéricos en álgebra lineal.

Eliminación
Factorización LU e inversión de matrices
Sistemas mal condicionados

Unidad N° 12: Métodos numéricos para ecuaciones diferenciales.

Método de Runge-Kutta
Métodos de pasos múltiples

