



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 Superior, de la carrera Ing. en Sistemas de Información, del Plan 2008, de la Ordenanza N° 1150 del Diseño Curricular, del nivel 3°, cuya carga horaria anual es de 4 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°: 37 /2017



  
Ing. ALBERTO R. TOLOZA  
Decano

  
Ing. JUAN CARLOS CALLONI  
Secretaría Académica

**Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional  
San Francisco**



**INGENIERÍA EN SISTEMAS DE  
INFORMACIÓN**

**MATEMÁTICA SUPERIOR**

**PROGRAMA ANALÍTICO**

## UBICACIÓN

Dentro del contexto curricular prescripto se ubica en:

**Carrera:** Ingeniería en Sistemas de Información  
**Plan:** 2008  
**N° de Orden:** 20  
**Área:** Modelos  
**Nivel:** 3° Nivel  
**Carga Horaria Semanal:** 8 horas  
**Carga Horaria Anual:** 128  
**Régimen:** Cuatrimestral

## PROGRAMA ANALÍTICO

### Eje Temático N° 1: Transformadas

#### **Unidad N° 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 N° 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 N° 3: Transformadas de Fourier**

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

#### **Unidad N° 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 N° 2: Métodos numéricos

#### **Unidad N° 5: Errores**

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

#### **Unidad N° 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 N° 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 N° 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 N° 9: Cálculo numérico de Ecuaciones Diferenciales.**

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


**Eje Temático N° 3: Campo complejo**

**Unidad N° 10: Números complejos**

La unidad imaginaria. Número complejo. Forma de un número complejo: binómica; polar y trigonométrica y exponencial. Operaciones con los números complejos.

**Unidad N° 11: Funciones de variable compleja.**

Funciones elementales. Límite y continuidad de funciones de variable compleja. Derivadas. Transformación conforme. Desarrollo en series de potencia. Serie de Taylor y Laurent. Teorema de los residuos. Resolución de integrales.



Ing. Laura Rivara