



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 Análisis Matemático II, materia homogénea según ordenanza N°1422 de Consejo Superior, de las carreras Ing. en Sistemas de Información, Ing. Química, Ing. Electrónica e Ing. Electromecánica del nivel 2°, 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.

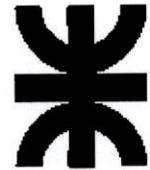
RESOLUCIÓN CD N°: 158 /2017

| |
|----------------------|
| U.T.N. F.R.S.FCO. |
| |
| |
| |

ING. ALBERTO R. TOLOSA
Decano

ING. JUAN CARLOS CALIONI
Secretaría Académica

**Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional
San Francisco**



**Ingeniería Química, Ingeniería
Electromecánica, Ingeniería Electrónica e
Ingeniería en Sistemas de Información**

Análisis Matemático II

PROGRAMA ANALÍTICO

ÍNDICE

| | |
|---------------------------------|----------|
| ÍNDICE | 2 |
| UBICACIÓN | 3 |
| PROGRAMA ANALÍTICO | 5 |

UBICACIÓN

Dentro del contexto curricular prescripto se ubica en:

- Carrera:** Ingeniería Química
Plan: 1995
Ordenanza Diseño Curricular: N° 1028
Bloque: Ciencias Básicas
Área: Matemática
Nivel: Segundo
Carga Horaria Semanal: 5 horas / semana
Régimen: Anual
- Carrera:** Ingeniería Electromecánica
Plan: 95 (Modificado)
Ordenanza Diseño Curricular: N° 1029
Bloque: Ciencias Básicas
Área: Matemática
Nivel: Segundo
Carga Horaria Semanal: 5 horas / semana
Régimen: Anual
- Carrera:** Ingeniería Electrónica
Plan: 95 (Modificado)
Ordenanza Diseño Curricular: N° 1077
Bloque: Ciencias Básicas
Área: Matemática
Nivel: Segundo
Carga Horaria Semanal: 5 horas / semana
Régimen: Anual
- Carrera:** Ingeniería en Sistemas de Información
Plan: 2008
Ordenanza Diseño Curricular: N° 1150
Bloque: Ciencias Básicas
Área: Matemática
Nivel: Segundo
Carga Horaria Semanal: 5 horas / semana
Régimen: Anual

PROGRAMA ANALÍTICO

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

Unidad N° 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 N° 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 Y CÁLCULO VECTORIAL

Unidad N° 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
- Aplicaciones de las integrales dobles
- Integrales triples
- Cambio de variables en integrales triples
- Integrales triples en coordenadas cilíndricas
- Integrales triples en coordenadas esféricas

Unidad N° 4: CÁLCULO VECTORIAL

- Campos vectoriales
- Integrales de línea
- Teorema fundamental de las integrales de línea
- Teorema de Green
- Rotacional y divergencia
- Superficies paramétricas y sus áreas

- Integrales de superficie
- Teorema de Stokes
- Teorema de la divergencia

Eje Temático N° 3: ECUACIONES DIFERENCIALES

Unidad N° 5: ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS (EDO) DE PRIMER ORDEN

- Definición
- Separación de variables
- EDO de primer orden exactas
- EDO de primer orden lineales. Aplicaciones
- EDO de primer orden homogéneas
- EDO de Bernoulli-Reducción a separación de variables
- Soluciones aproximadas

Unidad N° 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 N° 7: SISTEMAS DE ECUACIONES DIFERENCIALES

- Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales de primer orden

Unidad N° 8: ECUACIONES DIFERENCIALES EN DERIVADAS PARCIALES

- Generalidades
- Clasificación. Introducción a los tipos fundamentales de las ecuaciones de la Física



Ing. Susana Peretti