



Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE INGENIERIA

Avda. Bolivia 5150 - 4400 Salta
T.E. (0387) 4255420 - FAX (54-0387)4255351
REPUBLICA ARGENTINA
e-mail: unsaing@unsa.edu.ar

546/13

"2013 - AÑO DEL BICENTENARIO DE LA ASAMBLEA
GENERAL CONSTITUYENTE DE 1813"

Salta, 29 de Agosto de 2013

Expte. N° 14.328/13

VISTO:

La Resolución del Consejo Superior de esta Universidad N° 520/12 por la cual se crea la carrera de Ingeniería Electromecánica en el ámbito de la Facultad de Ingeniería; y

CONSIDERANDO:

Que el Plan de Estudios de la mencionada carrera fue aprobado por Resolución N° 678-HCD-12 y ratificado por la Resolución del Consejo Superior antes mencionada y en la cual se detallan los contenidos mínimos de cada asignatura del Plan de Estudios aprobado;

Que, a solicitud de la CONEAU, se elaboraron los programas analíticos correspondientes a los tres primeros años;

Que este cuerpo colegiado toma conocimiento de las propuestas de Programa Analítico y Bibliografía de cada una de las asignaturas, hasta tercer año incluido, de la carrera de Ingeniería Electromecánica, encontrándose las mismas ajustadas a los contenidos mínimos aprobados;

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias,


EL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA
(En su XIII sesión ordinaria del 28 de Agosto de 2013)


RESUELVE

ARTICULO 1°.- Aprobar y poner en vigencia a partir del período lectivo 2014, el **nuevo** Programa Analítico y Bibliografía de la asignatura **ANALISIS MATEMATICO I (E-02)** del Plan de Estudio 2014 de la carrera de Ingeniería Electromecánica, con el texto que se transcribe como **ANEXO I** de la presente resolución.

ARTICULO 2°.- Hágase saber, comuníquese a Secretaría Académica de la Facultad, Escuela de Ingeniería Electromecánica y siga por la Dirección General Administrativa Académica a la Dirección de Alumnos y al Departamento Docencia para su toma de razón y demás efectos.

LF/sia


Dra. MARTA CECILIA POCOV
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa


Ing. EDGARDO LING SHAM
DECANO
FACULTAD DE INGENIERIA - UNSa



Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE INGENIERIA

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
T.E. (0387) 4255420 – FAX (54-0387)4255351
REPUBLICA ARGENTINA
e-mail: unsaing@unsa.edu.ar

“2013 – AÑO DEL BICENTENARIO DE LA ASAMBLEA
GENERAL CONSTITUYENTE DE 1813”

- 1 -

ANEXO I
Res. N° 546-HCD-13
Expte. N° 14.328/13

Materia : ANALISIS MATEMATICO I

Cód: E-02

Carrera : Ingeniería Electromecánica

Plan de Est.: 2014

Ubicación en la currícula: Primer Cuatrimestre de Primer Año

Distribución Horaria : 150 horas Totales

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD I: NÚMEROS REALES

El conjunto de los números reales. Representación por los puntos del eje numérico. Valor absoluto. Ecuaciones e Inecuaciones. Distancia en la recta y en el Plano. Entornos. Cotas de los conjuntos numéricos. Puntos de un conjunto. Conjuntos cerrados y abiertos.

UNIDAD II: FUNCIÓN REAL DE UNA VARIABLE REAL

Definición. Dominio e Imagen. Función explícita e implícita. Función par e impar, biyectiva, inversa, monótona y compuesta. Función logarítmica, Exponencial y trigonométrica. Otros tipos de funciones.

UNIDAD III: LÍMITE

Límite de una variable. Límite de una Función. Propiedades. Límites laterales. Límite infinito y límite en el infinito. Infinitésimos. Orden.

UNIDAD IV: CONTINUIDAD

Continuidad de funciones. Definición y propiedades. Puntos de discontinuidad. Propiedades de las funciones continuas en un intervalo cerrado. Asíntotas: Horizontal Vertical Oblicua.

UNIDAD V: DERIVADA DIFERENCIAL

Definición de derivada en un punto. Interpretación geométrica. Función derivada. Funciones derivables. Derivadas elementales. Álgebra de las derivadas. Derivada de la función compuesta. Regla de la cadena. Derivada de la función implícita e inversa. Interpretación geométrica. Aplicaciones

UNIDAD VI: APLICACIONES DE LA DERIVADA

Recta tangente y normal de una curva. Propiedades de las funciones derivables. Teoremas De Rolle, Lagrange, y Cauchy. Regla de L'Hopital. Generalización. Tipos de indeterminaciones. Crecimiento y decrecimiento de una función. Extremos relativos y absolutos. Extremos en un intervalo cerrado. Concavidad y puntos de inflexión. Esquema General del análisis de funciones y de la construcción de gráficos. Problemas de extremos.

UNIDAD VII: SUCESIONES Y SERIES NUMÉRICAS

Sucesión numérica. Definición. Convergencia. Serie numérica. Convergencia. Serie geométrica. Serie armónica. Criterios de convergencia para series de términos positivos: de comparación, D'Alembert, Cauchy y Raabe. Serie alternada. Teorema de Leibniz. Convergencia absoluta y convencional.

UNIDAD VIII: SERIES DE POTENCIA

Definición. Radio e intervalo de Convergencia. Expresión de un polinomio por sus derivadas en un punto. Formula de Taylor. Serie de Taylor. Desarrollo en serie de funciones. Aplicaciones.



UNIDAD IX: INTEGRAL INDEFINIDA

Función primitiva e integral indefinida. Integrales inmediatas. Integración por cambio de variable o sustitución. Integración por partes. Integración de funciones algebraicas, racionales e irracionales. Descomposición en fracciones simples. Integración de funciones trigonométricas. Integración por sustitución trigonométrica.

UNIDAD X: INTEGRAL DEFINIDA

Definición. Propiedades de la integral definida. Teorema fundamental del cálculo. Fórmula de Barrow. Teorema del valor medio. Integrales impropias. Convergencia. Integral aproximada. Método de los trapecios y de Simpson. Estimación del error.

UNIDAD XI: APLICACIONES DE LA INTEGRAL DEFINIDA

Área de una región plana en coordenadas rectangulares y polares. Rectificación de arcos. Longitud de una curva plana en coordenadas rectangulares y polares. Volumen del sólido de revolución. Superficie lateral. Aplicaciones físicas de la integral definida.

UNIDAD XII: ECUACIONES DIFERENCIALES

Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden. Conceptos fundamentales. Tipos elementales. Ecuaciones con variables separables. Ecuaciones homogéneas. Ecuaciones lineales. Aplicaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- J.STEWART. CÁLCULO DE UNA VARIABLE. Internacional Thompson Editores.
- PURCELL – VARBERG CÁLCULO CON GEOMETRÍA ANALÍTICA. Editorial Prentice Hall.
- LEITHOLD. EL CÁLCULO CON GEOMETRIA ANALITICA. Editorial Harla
- N. PISKUNOV. CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL.
- H. RABUFFETTI. INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS MATEMÁTICO. Volumen I.
- Editorial El Ateneo.
- L. BERS. CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL. Volumen I. Editorial interamericana
- REY PASTOR, PI CALLEJA. TREJO. ANÁLISIS MATEMÁTICO. Volumen I. Editorial Kapeluz.
- BRITTON, KRIEGH, RUTLAND. MATEMATICAS UNIVERSITARIAS. Editorial Cecsca.
- SADOSKY, GUBER. ELEMENTOS DE CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL. Volumen I y II.

EJERCITACION

AYRES. Cálculo Integral y Diferencial (Serie Shaum) Editorial Mc GrawHill.

Ing. Roberto Adolfo CARO
Director de la Escuela de
Ingeniería Electromecánica