

PRESIDENCIA ROQUE SÁENZ PEÑA, 05 de abril de 2013

RESOLUCIÓN N° 023/13 – C.D.C.B. y A.

VISTO:

El Expediente N° 01-2013-00428, iniciado por la Lic. Nori Cheein de Auat, medio por el cual eleva el Programa de la Asignatura: “**Matemática Superior**” correspondiente a la Carrera **Ingeniería en Sistemas de Información** de la Universidad Nacional del Chaco Austral, para su aprobación; y

CONSIDERANDO:

Que el mencionado Programa se ajusta a los contenidos mínimos y carga horaria de la citada carrera;

Que se consideran adecuados los objetivos, métodos pedagógicos, métodos de evaluación, programa analítico y bibliografía que forman parte de la propuesta;

Que analizadas las actuaciones, el Consejo Departamental opina que lo solicitado se encuadra con lo establecido por el Reglamento Académico de Alumnos;

Lo aprobado en sesión de la fecha;

POR ELLO:


**EL CONSEJO DEPARTAMENTAL
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS Y APLICADAS
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL
RESUELVE:**

ARTICULO 1º. Aprobar el Programa de la Asignatura: “**MATEMÁTICA SUPERIOR**” que corresponde a la carrera **Ingeniería en Sistemas de Información**, del Departamento de Ciencias Básicas y Aplicadas de la Universidad Nacional del Chaco Austral, y que como Anexo Único forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º. Regístrese, comuníquese a la **Lic. Nori Cheein de Auat** y a las Áreas correspondientes. Cumplido, archívese.




MG.ING. JOSÉ SERGIO FERNÁNDEZ
Director del Departamento
Ciencias Básicas y Aplicadas

 UNCAUS UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL		MATEMÁTICA SUPERIOR Resolución N° 023/13 – C.D.C.B.yA. ANEXO	
Departamento:		Ciencias Básicas y Aplicadas	
Carga Horaria: 120 horas		Programa vigente desde: 2013	
Carrera		Año	Cuatrimestre
INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN		Tercero	Segundo
CORRELATIVA PRECEDENTE (*)		CORRELATIVA SUBSIGUIENTE (*)	
Asignaturas		Asignaturas	
Para cursar		Para rendir	
Regularizada	Aprobada	Aprobada	
-Cálculo II	-Álgebra Lineal y Geometría Analítica	-Cálculo II	
		-Investigación Operativa -Teoría de Control -Comunicaciones	
DOCENTES:		Lic. Nori Esther CHEEIN de AUAT Mg. Prof. Pedro Daniel LEGUIZA Prof. Marina Beatriz BLOECK	
OBJETIVOS:		Estudiar los distintos tipos de ecuaciones diferenciales con sus correspondientes aplicaciones. Lograr una adecuada comprensión de las distintas funciones, destacando que en la generalidad de los casos, las mismas pueden representarse por "suma" de funciones elementales Resolver problemas mediante la aplicación de métodos numéricos específicos.	
CONTENIDOS MÍNIMOS:		Transformada de Laplace. Aplicación a Resolución de Ecuaciones Diferenciales. Transformada de Fourier. Convolución en el Dominio Temporal y Frecuencia. Transformada Discreta de Fourier. Transformada en Z. Relación entre el Plano "S" y el Plano "Z". Resolución Numérica de Ecuaciones Diferenciales y en Diferencias. Métodos Numéricos. Problemas de Aproximación. Errores. Sistemas Dinámicos Lineales Discretos y Continuos.	
MÉTODOS PEDAGÓGICOS:		Las clases serán presenciales, coloquiales, y de carácter teórico-práctico. Una exposición de los conceptos fundamentales de los temas previstos en la programación se presenta como incentivadora de la participación del estudiante, especialmente en aspectos de índole deductivo constructivista. Se presentarán problemas característicos de cada tema. Se realizarán, en los casos factibles, desarrollos teóricos sobre la base de un sistema físico real, con la obtención del modelo físico correspondiente para el caso, el establecimiento del modelo matemático descriptivo, el análisis del modelo matemático y la interpretación analítica-gráfica de los resultados. Para fomentar la capacidad de exploración bibliográfica, análisis y síntesis se realizarán trabajos monográficos grupales seleccionando los temas en base a las orientaciones o preferencias detectadas en los estudiantes. En la faz aplicativa se hará uso de un sistema computacional participando al estudiante de su operación, de los métodos	




MÉTODOS PEDAGÓGICOS:	numéricos orientados y de la programación requerida en el lenguaje seleccionado.
MÉTODOS DE EVALUACIÓN:	Se aplicará la Resolución N° 080/12 – C.S.
PROGRAMA ANALÍTICO:	<p>Unidad 1: ECUACIONES DIFERENCIALES Y SISTEMAS DE ECUACIONES DIFERENCIALES</p> <p>Ecuaciones Diferenciales Ordinarias de orden n. Sistemas de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias. Métodos de resolución: Analíticos y Numéricos. Sistemas Dinámicos Lineales y Continuos.</p> <p>Unidad 2: SERIES DE FOURIER. TRANSFORMADA DE FOURIER</p> <p>Funciones continuas por partes. Desarrollo en serie de Fourier de Funciones periódicas. Forma exponencial. Espectro de frecuencias. Condiciones de simetría. Interpretación fasorial. Funciones transitorias. Integrales de Fourier. Función espectral. Función de transferencia. Análisis de sistemas físicos por aplicación de la Transformada de Fourier. Convolución en el dominio Temporal y de Frecuencias. Transformada Discreta de Fourier.</p> <p>Unidad 3: TRANSFORMADA DE LAPLACE</p> <p>De la Transformada de Fourier a la de Laplace. Función escalón de Heaviside. Función de orden exponencial. Propiedades de la transformada de Laplace. Transformada de funciones. Transformada de Laplace de operaciones. Teoremas relacionados. Transformada de Laplace. Aplicación a la Resolución de Ecuaciones Diferenciales.</p> <p>Unidad 4: TRANSFORMADA Z</p> <p>Transformada Z. Propiedades de la Transformada Z. La transformada Z inversa. Sistemas de tiempo discreto y ecuaciones en diferencias. La relación entre la Transformada de Laplace y la Transformada de Z. Relación entre el plano "S" y el plano "Z". Aplicación</p> <p>Unidad 5: METODOS NUMERICOS</p> <p>Errores. Raíces de Ecuaciones. Métodos: Bisección, Iteración de punto fijo, Newton-Raphson y de la Secante. Aplicaciones en problemas reales de la ingeniería. Interpolación. Polinomios de Newton y de Lagrange. Modelos aplicables en ingeniería. Problemas de Aproximación</p> <p>Unidad 6: METODOS NUMERICOS EN LAS EDO</p> <p>Métodos de reducción de orden y de variación de parámetros. Aplicaciones. Métodos de Euler y Mejorados. Métodos de Runge-Kutta. Comparación y errores en los órdenes. Aplicaciones</p>



PROGRAMA ANALÍTICO:	concretas en ingeniería. Uso de Sistemas Computacionales. Resolución numérica de Ecuaciones Diferenciales y en Diferencias.
BIBLIOGRAFÍA:	<p>BIBLIOGRAFÍA GENERAL KREYSZIG, Erwin, Matemáticas Avanzadas para ingeniería Editorial Limusa, 1978. BOYCE, William y DiPRIMA, Richard Ecuaciones Diferenciales y Problemas con Valores en la Frontera. Editorial LIMUSA, 4ta. Edición. PIPES, Luis Matemáticas Aplicadas para Ingenieros y Científicos. Editorial Mc Graw Hill. SPIEGEL, Murria Matemáticas Superiores para Ingenieros y Científicos. Editorial McGraw Hill. BENEDETO; Osvaldo Mario, FREDIANI, Luis María y BINI, Jorge Alberto. ANÁLISIS MATEMÁTICO III – MATEMÁTICA SUPERIOR PARA INGENIERÍA. Editorial Del Plata</p> <p>BIBLIOGRAFÍA ESPECIFICA AGNEW, Ralph Palmer Ecuaciones Diferenciales Editorial Unión Tipográfica, Editorial Hispano Americana. AYRES, Frank. Matrices. Editorial McGraw Hill. BIRCHOFF, Garret y ROTA, Gian Carlo. Ordinary Differential Equations. Editorial Bloidall Publ. CHAPRA, Steven. Métodos Numéricos para Ingenieros. Editorial McGraw –Hill. CHURCHIL, Ruel V. Series de Fourier y Problemas de Contorno. Editorial McGraw Hill. CHURCHILL, Ruel. Teoría de Funciones de Variable Compleja. Editorial McGraw Hill. KUO, Shan S. Computer Applications of Numerical Methods. Editorial Addinon-Wesley. REDDICK – MILLER. Matemáticas Superiores para Ingenieros. Compañía Editorial Continental S.A.</p>

(*) Sujeto a cualquier modificación del Plan de Estudio




MG.ING. JOSÉ SERGIO FERNÁNDEZ
 Director del Departamento
 Ciencias Básicas y Aplicadas