



Universidad Nacional del Nordeste

60 Aniversario
de la Universidad
1956-2016



Facultad de Ciencias Agrarias

RESOLUCION N° 9.455

CORRIENTES, 4 de noviembre de 2016.-

VISTO:

El expediente 07-03166/16: Coordinador de la carrera de Ingeniería Industrial Ing. Agr.(Mgter.) Aldo C. BERNARDIS eleva las modificaciones realizadas a los Programas a los programas de las Asignaturas Física y Electricidad y Magnetismo, de dicha Carrera de acuerdo a las recomendaciones de la CONEAU, y

CONSIDERANDO:

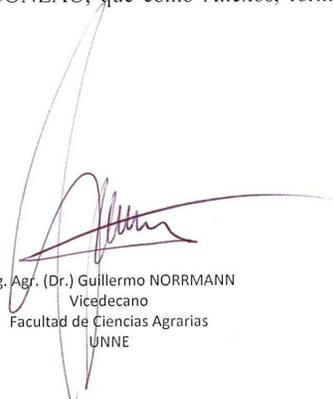
Que se realizaron las modificaciones sugeridas por la CONEAU
Que las mismas fueran analizadas y consideradas pertinentes
Lo aprobado en la sesión de la fecha;

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
R E S U E L V E:

ARTÍCULO. 1°.- APROBAR las modificaciones realizadas a los Programas de la Carrera de Ingeniería Industrial dependiente de la Facultad de Ciencias Agrarias – UNNE, de acuerdo a las recomendaciones de la CONEAU, que como Anexos, forma parte integrante de esta resolución.

ARTÍCULO. 2°.- COMUNÍQUESE, Regístrese y Archívese


Ing. Agr. Patricia N. ANGELONI
Secretaría Académica
Facultad de Ciencias Agrarias
UNNE


Ing. Agr. (Dr.) Guillermo NORRMANN
Vicedecano
Facultad de Ciencias Agrarias
UNNE



Universidad Nacional del Nordeste

60 Aniversario
de la Universidad
1956-2016



Facultad de Ciencias Agrarias

PROGRAMA
MATEMÁTICA D

FACULTAD: Ciencias Agrarias – Universidad Nacional del Nordeste

CARRERA: Ingeniería Industrial

ASIGNATURA: Matemática D

BLOQUE: Ciencias Básicas

AÑO CURSADO: 1º año. 2º cuatrimestre

DURACIÓN DEL CURSO: Cuatrimestral

NÚMERO DE HORAS: 96

RESPONSABLE: Ing. en Construcción Julio C. ACOSTA

OBJETIVOS GENERALES: Demostrar las propiedades relativas a funciones de variable compleja, transformada de Laplace y Fourier, funciones propias, extremales. Obtener el valor de integrales reales empleando residuos, serie y transformadas de Fourier y Laplace, soluciones de ecuaciones diferenciales ordinarias y en derivadas parciales, extremales. Conocer los conceptos más importantes sobre estimación de error en cómputos numéricos. Mostrar los diferentes métodos numéricos y su aplicación. Aplicar funciones de variables complejas.

CONTENIDOS MÍNIMOS: Funciones de variable compleja. Series de potencias en el campo complejo. Serie de Fourier. Integral y transformada de Fourier. Transformada de Laplace. Cálculo numérico. Ecuaciones diferenciales parciales. Método de separación de variables. Métodos de diferencias finitas y elementos finitos.

Unidad I:

Transformada de Laplace. Definición. Condiciones de existencia.

Transformada de funciones elementales. Propiedades.

Transformada de funciones derivadas.

Transformada de Integrales.

Transformada de funciones periódicas.

Función escalón unidad. Operación y Transformada.

Unidad II:

Transformada inversa de Laplace. Definición. Propiedades.

Resolución de casos de transformada inversa de la forma $P(s) / Q(s)$.

Resolución de casos de transformada inversa de la forma $P(s) \cdot Q(s)$.

Aplicación a la Resolución de Ecuaciones Diferenciales con valores iniciales.

Aplicación a la Resolución de sistemas simultáneos de Ecuaciones Diferenciales con valores iniciales.

Ejercicios prácticos.

Unidad III:

Cálculo numérico. Introducción punto flotante y errores. Normas y condicionamiento. Resolución de sistemas lineales y no lineales. Interpolación. Integración numérica. Ortogonalidad. Ecuaciones Diferenciales Ordinarias Lineales de primer y segundo orden Ecuaciones diferenciales con derivadas parciales.

Unidad IV:

Revisión de operaciones y propiedades de números complejos.



Universidad Nacional del Nordeste

60 Aniversario
de la Universidad
1956-2016



Facultad de Ciencias Agrarias

Funciones de variables complejas. Conceptos previos. Entornos.
Funciones de variable compleja uniforme. Definición.
Concepto de límite y propiedades. Continuidad.
Derivación de las funciones de variable compleja.
Integración de función compleja.
Estudio de funciones elementales.
Ejercicios prácticos.

DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA HORARIA

Tipo de Actividad	Carga Horaria total en Hs reloj
Teórica	48
Formación Práctica (Total)	40
Formación Experimental	-
Resolución de problemas	40
Proyectos y Diseño	-
Práctica Supervisada	-
Evaluación	8
Total de horas	96

Actividades

Las clases de la materia se imparten dentro del horario establecido en forma teórico práctica, donde los fundamentos teóricos de los distintos temas se introducen mediante explicaciones, exposiciones dialogadas, técnicas de estudio dirigido y a continuación dichos fundamentos se aplican inmediatamente a la resolución de ejercicios y problemas prácticos, los que se pueden resolver de manera individual o grupal. Los mismos se presentan a los alumnos en una guía publicada al principio del ciclo. A ello se suman las clases prácticas de repaso previas a los parciales y las clases individuales de consulta sobre cualquiera de los contenidos del programa de acuerdo con las necesidades y disponibilidad de tiempo de los alumnos.

Evaluación

Los alumnos podrán:

1) Promover la asignatura en forma total con los siguientes requisitos:

- Asistir a no menos del 80% de las clases teórico practicas
- Tener aprobada la asignatura correlativa correspondiente del plan de estudios.
- Aprobar los dos (2) parciales teóricos prácticos, con la posibilidad de un recuperatorio.
- Aprobar un trabajo final que se elaborara sobre contenidos del programa, en grupos pequeños, cuya presentación implica un escrito y la defensa oral del mismo. Se evaluara calidad de la presentación, profundidad de los contenidos desarrollados, aplicaciones prácticas, uso de tecnología informática y expresión oral.

Cumplimentadas las condiciones antes mencionadas, el alumno tendrá aprobada la asignatura sin examen final.

2) Promover la parte practica de la asignatura con los siguientes requisitos:

- Asistir a no menos del 80% de las clases teórico practicas
 - Aprobar los dos (2) parciales prácticos, con la posibilidad de un parcial recuperatorio
- Cumplimentadas las condiciones antes mencionadas, el alumno tendrá la condición de Regular promovido y deberá aprobar un examen final de los contenidos teóricos de la asignatura.

3) Regularizar la asignatura con los siguientes requisitos:

- Asistir a no menos del 80% de las clases teórico practicas



Universidad Nacional del Nordeste

60 Aniversario
de la Universidad
1956-2016



Facultad de Ciencias Agrarias

b) Aprobar por lo menos uno de los dos (2) parciales prácticos. En caso de no aprobar ninguno de ellos, los alumnos tendrán la posibilidad de rendir un examen práctico integral recuperatorio.

Los alumnos regulares deberán rendir un examen final teórico práctico.

4) No cumpliendo ninguna de las condiciones antes normadas, los alumnos tendrán la posibilidad de rendir como alumnos libres, debiendo para ello aprobar un examen final practico eliminatorio de la totalidad de la asignatura y final teórico oral, el cual, tendrán la opción de rendir en el siguiente turno de examen.

Criterios de evaluación

Capacidad de deducción.

Adecuado empleo de los conceptos básicos de la Matemática.

Habilidad para resolver situaciones problemáticas.

Aptitud para relacionar los conceptos teóricos con situaciones reales.

Bibliografía:

Matemáticas avanzadas para Ingeniería (Volumen II) - Erwin Kreyszig - Edit. Limusa-Wiley S.A 1998.

Ecuaciones diferenciales elementales - Earl D. Rainville - Edit. Trillas S.A. 1969.

Ecuaciones diferenciales ordinarias - Earl. A. Coddington - C-E.C.S.A. 1968.

Ecuaciones diferenciales y problemas con valores en la frontera - Boyce, DiPrima - Edit. Limusa. 1998.

Ecuaciones diferenciales elementales - Edwards Jr., Penney - Prentice Hall. 1994.

Funciones Variables Complejas. Churchill, V. Ediciones del Castillo, 1966

Funciones Variables complejas: Problemas ;V Murray Spiegel - Edit. McGraw-Hill. 2008.

Análisis Numérico. D. Kincaid y W. Cheney. Addison-Wesley Iberoamericana, México, 1994.

Cálculo Numérico Apuntes FCEyN UBA. Duran; Rossi; Lassalle. Buenos Aires, 2006.

Numerical methods for engineers and scientists. Hoffman J.D.. 2ed., M.Dekker, NY, 2001.

Transforms and applications handbook. Poularikas. 2ed, CRC-IEEE Press, Boca Raton, 2000.

Métodos numéricos para ingenieros. S.C. Chapra y R.P. Canale. 3a Ed., McGraw-Hill, México, 1999.

Análisis Numérico. R. Burden y J.D. Faires. International Thomson Editores, México, 1999.

Numerical analysis and scientic computation. J.J. Leader. Addison-Wesley, New York, 2004.

A course in functional analysis. J.B. Conway Springer Verlag, NY, 1985.

The Mathematical Theory of Finite Element Methods. Susanne Brenner Rydway Scott. Springer NY, 2008.

Tratamiento de señales en tiempo discreto. Alan V. Oppenheim y Ronald W. Schafer. 3ra Edición. Pearson, Madrid, 2011.

Ecuaciones diferenciales - Kaj L. Nielsen - Edit. C.E.C.S.A. 1973.

Bibliografía complementaria

Elementos de cálculo diferencial e integral (f.II) Manuel Sadosky- Rebeca Ch de Guber - Librería y Editorial Alsina. 23a. ed. Buenos Aires. 2010.

Análisis Matemático (Volumen II) - Rey Pastor, Pi Calleja, Trejo. Editorial Kapelusz. 1967.

Análisis Matemático (Volumen II) - Haaser, LaSalle, Sullivan - Edit. Trillas S. A. 2000.

Análisis Matemático - Tom M. Apostol - Edit. Reverte S.A..1996.

Cálculo - Edwin J. Purcell- Dale Varberg – 9na. Edit. Prentice Hall Hispanoamericana S.A 2012..

Cálculo y Geometría Analítica - Roland Larson, Robert P Hosteller - Edit. McGraw-Hill. 1999.

Cálculo - Serge Lang - Edit. Addison Wesley Iberoamericana. 1978.

Introducción al Análisis lineal (parte 2) - Kreider, Kuller, Ostberg y Perkins- Edit. Fondo Educativo Interamericano S.A. 1971.

Calculo diferencial e integral - Frank Ayres, Elliot Mendelson - Edit. McGraw-Hill. 1992.