



Universidad Nacional del Nordeste



Facultad de Ciencias Agrarias

RESOLUCION N° 7197 -C.D.-

CORRIENTES, 9 de marzo de 2012.-

VISTO:

El Expediente N° 07-01857/12, por el cual el Profesor Titular interino de “Matemática II”, eleva a consideración el programa de la citada Cátedra, y

CONSIDERANDO:

Que el referido Programa fue analizado por todas las Cátedras que integran el Departamento de Matemática y Estadística;

El dictamen favorable emitido por la Comisión de Seguimiento y Gestión de cambio Curricular;

Lo aprobado en la sesión de la fecha;

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
RESUELVE

ARTICULO 1°.-APROBAR el Programa de la Cátedra “Matemática II”, presentada por el Profesor Titular interino de la misma, Ing. en Construcción Julio César ACOSTA que, como Anexo, forma parte integrante de la presente resolución, el cual entrará en vigencia a partir del ciclo lectivo 2012.

ARTICULO 2°.-COMUNIQUESE, regístrese y archívese.

Ing. Agr. (Dr.) Humberto C. DALURZO
Secretario Académico
Facultad de Ciencias Agrarias
U.N.N.E.

Ing. Agr. (Dra.) Sara VAZQUEZ
Decana
Facultad de Ciencias Agrarias
U.N.N.E.

ego/jf



Universidad Nacional del Nordeste



Facultad de Ciencias Agrarias

Ref.: Expte. N° 07-01857/12
(Nomenclatura F.C.A.)

//////RRIENTES, 15 de junio de 2012-.

El Consejo Directivo de la Facultad, en la reunión celebrada el 9 de marzo del corriente año, trató estos actuados y decidió, aprobar el dictamen producido por la Comisión Comisión de Seguimiento y Gestión de cambio Curricular, dictando la Resolución N° 7.197-C.D., de la cual se adjunta fotocopia

Se dispuso entregar la misma, por intermedio de la Mesa de Entradas y Salidas, a la Directora del Departamento de Matemática y Estadística, Ing. Agr. Silvia MAZZA, a la División Bedelía y al Centro de Estudiantes.

Archívese.

Ing. Agr.(Dr.) Humberto C. DALURZO
Secretario Académico
Facultad de Ciencias Agrarias
UNNE

ego/jf



Universidad Nacional del Nordeste



Facultad de Ciencias Agrarias

ANEXO Resolución N° 7.197/12-C.D.

MATEMÁTICA II

PROGRAMA

FACULTAD: Ciencias Agrarias

CARRERA: Ingeniería Agronómica

AÑO DE CURSADO: 1° año 2° Trimestre

NÚMERO DE HORAS: 96 horas de clases presenciales.

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar habilidad en el uso de modelos matemáticos que brinda el cálculo diferencial e integral, para la resolución de cuestiones prácticas y experimentales específicos de la ingeniería agronómica

CONTENIDOS

Unidad 1: Funciones. Límites y Continuidad de funciones de una variable.

El conjunto de los números reales. Valor absoluto de un número real. Desigualdades. Conjuntos acotados. Intervalos. Entornos. Coordenadas cartesianas ortogonales y polares. Funciones de una variable real. Clasificación de las funciones. Funciones dadas paramétricamente. Límite de una función. Definición. Interpretación geométrica. Límites laterales. Propiedades de los límites. Límites finitos e infinitos. Cálculo de límites indeterminados. Límites importantes. El número e . Infinitésimos. Continuidad de una función. Definición. Discontinuidad. Propiedades de las funciones continuas.

Unidad 2: Derivada de una función de una variable.

Variación de las funciones. Incremento y cociente incremental. Derivada de una función. Definición. Interpretación geométrica. Derivada de funciones algebraicas. Derivada de funciones logarítmicas y exponenciales. Derivada de funciones trigonométricas. Derivada de funciones compuestas. Regla de la cadena. Derivadas sucesivas.

Unidad 3: Aplicaciones de la derivada de funciones de una variable.

Funciones crecientes y decrecientes, signo de la derivada. Máximos y mínimos relativos y absolutos. Distintos criterios para la determinación de máximos y mínimos. Concavidad y convexidad. Puntos de inflexión. Aplicaciones de la derivada a la física: velocidad, aceleración y potencia.

Unidad 4: Teoremas del valor medio. Límites indeterminados.

Teorema de Rolle. Interpretación geométrica. Teorema del valor medio. Interpretación geométrica. Teorema de Cauchy. Teorema de L'hôpital, aplicaciones al cálculo de distintos límites indeterminados.

Unidad 5: La diferencial

Diferenciales. Definición. Expresión analítica de la diferencial. Interpretación geométrica. Relación con el incremento. Cálculos aproximados. Errores. Reglas de diferenciación. Diferencial de una función de función. Diferenciales de orden superior.

Unidad 6: Integrales Indefinidas.

La función primitiva. Teorema fundamental del cálculo integral. Integrales inmediatas. Consecuencias inmediatas de la definición de integral. Propiedades de las integrales indefinidas. Integrales inmediatas. Métodos de integración: integración por descomposición, por sustitución y por partes. Métodos especiales de integración: potencia de funciones circulares, integración de funciones algebraicas racionales e irracionales.



Universidad Nacional del Nordeste



Facultad de Ciencias Agrarias

ANEXO Resolución N° 7.197/12-C.D.

Unidad 7: Integrales Definidas. Aplicaciones.

Definición e interpretación geométrica de la integral definida. Propiedades de la integral. Teorema del valor medio del cálculo integral. La derivada de la integral definida. Cálculo de la integral definida mediante la primitiva. Fórmula de Barrow. Integrales generalizadas e impropias. Cambios de variables en la integral definida. Aplicaciones: Área entre dos curvas. Longitud de un arco de curva. Diferencial de arco. Integración numérica: Fórmula de los trapecios. Área bajo un arco de parábola. Fórmula de Simpson.

Unidad 8: Nociones de Ecuaciones Diferenciales.

Definición. Orden y grado de una ecuación diferencial. Soluciones de las ecuaciones diferenciales. Solución general. Solución particular. Ecuaciones diferenciales de variables separables. Ecuaciones diferenciales homogéneas. Ecuaciones diferenciales lineales.

Bibliografía básica:

BURGOS, J. "Cálculo infinitesimal de una variable". Mc Graw Hill. 1995.
LARSON, R.; HOSTETLER, R. "Cálculo y Geometría Analítica". Mc Graw Hill. 1995.
PURCELL, E.; VARBERG, D. "Cálculo diferencial e Integral". Pearson Educación 2007.
RABUFFETTI, H. "Cálculo I". El Ateneo. 1994.
SADOSKY, M. – GUBER, R. "Elementos del Cálculo Diferencial e Integral". Alsina. 2010.
SPIEGEL. "Cálculo Superior". Mac Graw Hill. 1980.
STEWART, J. "Cálculo. Conceptos y Contextos una variable" (3ra edición). Cengage - Learning. 2010.

Bibliografía de Consulta:

BARTLE, R.; Sherbert, D. "Introducción al análisis matemático de una variable". Limusa. 1996.
PISKUNOV, N. "Cálculo diferencial e integral". Editorial Mir. 1977.
REY PASTOR, J.; PI CALLEJA, P.; TREJO, C.. "Análisis Matemático". Kapelusz. 1965.

Actividades

Se impartirán clases teóricas y prácticas, con guías de trabajos prácticos correspondientes a cada una de las unidades temáticas.

En general se pretenderá que en las clases teóricas el estudiante se capacite para dirigirse, a si mismo con acierto, implicando participar activamente mediante la exploración bibliográfica de los distintos temas. Es así, que en las mismas, se desarrollarán conceptos básicos y relevantes, propendiendo a que el alumno reconozca los principios fundamentales del análisis. Por otra parte se expondrá en detalle el material que presente dificultades de conceptualización o que pueda no estar en condiciones de analizar, entender y/o resolver por si mismo; haciendo que valoricen el lenguaje preciso y claro del Cálculo Diferencial e Integral como organizador del pensamiento.

En las clases de trabajos prácticos se propondrá un método inductivo experimental que posibilite que el estudiante realice sus propias generalizaciones y una mejor comprensión de los conceptos, valorizando el lenguaje preciso y claro del Cálculo Diferencial e Integral como organizador del pensamiento, asimismo se resolverán situaciones de la realidad mediante la aplicación de los contenidos de la asignatura.

Se guiará a los alumnos en la resolución de problemas, orientados a su carrera de diversos grados de dificultad, con el propósito de desarrollar y fortalecer la habilidad en la utilización de las técnicas de resolución práctica, asegurando y reafirmando los conceptos teóricos.



Universidad Nacional del Nordeste



Facultad de Ciencias Agrarias

ANEXO Resolución N° 7.197/12-C.D.

Se trata de mantener un equilibrio respecto de “el cómo” y “el porqué” procurando desarrollar la capacidad de formular preguntas significativas. Para lo cual se buscará propiciar un tiempo de reflexión del estudiante, instándolo a preguntar y relacionar los nuevos conceptos con los ya consolidados.

Evaluación y Acreditación

Se realizarán Evaluaciones Procesuales durante el dictado de cada Unidad para obtener información del logro alcanzado por los alumnos, teniendo en cuenta los objetivos previstos.

La condición de alumno regular será alcanzada con la aprobación de dos pruebas parciales escritas e individuales donde serán presentadas situaciones problemáticas sobre la temática analizada y de carácter integrador de las unidades. Las pruebas parciales se aprobarán con la resolución correcta del 60 % de las cuestiones planteadas. Cada prueba parcial tendrá su correspondiente recuperatorio. La evaluación de los parciales y sus recuperatorios será sobre la nota de aprobado o desaprobado, según corresponda.

La acreditación de la asignatura para el alumno regular será en todos los casos a través de la aprobación de un examen final que abarcará todos los módulos del programa, y versará principalmente sobre contenidos de teoría. Para acreditar la asignatura en condición de alumno libre, se deberá aprobar con un 60 % en forma escrita un examen práctico, que será eliminatorio; las situaciones presentadas en dicho examen serán de los temas del contenido general de la materia; para luego aprobar un examen de teoría en igual situación que los alumnos regulares.

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.

Ing. Agr. (Dr.) Humberto C. DALURZO
Secretario Académico
Facultad de Ciencias Agrarias
U.N.N.E.

Ing. Agr. (Dra.) Sara VAZQUEZ
Decana
Facultad de Ciencias Agrarias
U.N.N.E.

ego/jf