

Presidencia Roque Sáenz Peña, 08 de agosto de 2024

RESOLUCIÓN N° 144/2024 - C.D.C.B. y A.

VISTO:

El Expediente N° 01-2024-02635 sobre Aprobación Programa Asignatura: Matemática II. - Carrera: Ingeniería Agronómica, iniciado por el Director de Carrera. - Ing. Agr. PRAUSE, Juan; y

CONSIDERANDO:

Que la Asignatura 05 MATEMÁTICA II corresponde al Área de Formación Básica de la Carrera Ingeniería Agronómica y se dicta en 1° año 2° trimestre;

Que el Programa Analítico contempla los contenidos mínimos y la carga horaria propuestos en el Plan de Estudios de la Carrera. Resolución N°335/2023-C.S.;

Que las asignaturas correlativas respetan lo establecido en el Sistema de Correlatividades de la Carrera, aprobado por Resolución N°336/2023-C.S.;

Que los objetivos planteados guardan coherencia con los contenidos, métodos pedagógicos y de evaluación propuestos y la fundamentación refleja la relevancia de la asignatura en la formación de los futuros profesionales;

Que los Trabajos Prácticos planteados son pertinentes y adecuados, la forma de evaluación planteada se adecua a la reglamentación vigente y la bibliografía propuesta es actualizada;

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:**

ARTÍCULO 1°: APROBAR el Programa de la asignatura de Matemática II de la Carrera de Ingeniería Agronómica, que como Anexo Único forma parte de la presente Resolución.

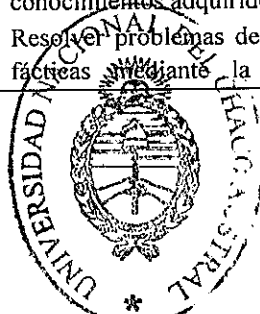
ARTÍCULO 2°: Regístrese, comuníquese, y archívese.




Dra. Nora B. Okalik
Directora
Dpto. de Cs. Básicas y Aplicadas

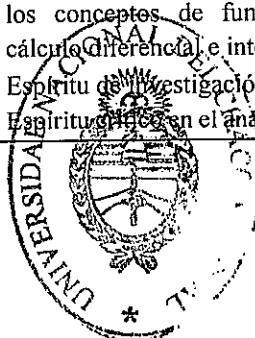
ANEXO
PROGRAMA DE ASIGNATURA

 UNCAUS UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL		05 - MATEMÁTICA II Plan de Estudios Resolución N°335/2023-C.S.	
Carga Horaria: 60 horas Teóricas: 30 horas Prácticas: 30 horas		Programa vigente desde: 2024	
Carrera		Año	Cuatrimestre
Ingeniería Agronómica		1º	Segundo
CORRELATIVAS PRECEDENTES			CORRELATIVAS SUBSIGUIENTES
Asignaturas			Asignaturas
Para cursar		Para rendir	Estadística y Diseño Experimental. Genética y Mejoramiento. Nutrición Animal. La Bioenergía y los Biocombustibles. Geotecnologías aplicadas a la Agricultura.
Regularizadas	Aprobadas	Aprobadas	
Matemática I	-----	Matemática I	
DOCENTES:		Profesor Adjunto: Lic. (Esp.) BLOECK, Marina Beatriz. JTP: Prof. (Esp.) ALFONSO, Enzo. JTP: Prof. OJEDA, Gabriela.	
FUNDAMENTACIÓN:		La Modelización de Funciones y el Análisis Matemático de Límites, Derivadas e Integrales como la aplicación de Ecuaciones Diferenciales en situaciones reales contribuye como una herramienta fundamental para la resolución de problemas de las demás asignaturas del Plan de Estudios de la carrera Ingeniería Agronómica. Con el objeto de formar profesionales competentes en el campo agropecuario, es necesario que los estudiantes de la carrera cuenten con los fundamentos conceptuales y procedimentales del Análisis Matemático para el planeamiento y resolución de modelos y problemas del contexto.	
OBJETIVOS:		Generales: Que el alumno sea capaz de: • Desarrollar capacidad de búsqueda de respuestas y reconocimientos de modelos aplicables a situaciones concretas afianzando los conocimientos adquiridos. • Desarrollar hábitos de observación, de reflexión crítica, de expresión clara y ordenada. • Lograr una adecuada comprensión con la Modelización de los distintos tipos de Funciones aplicadas a situaciones concretas. Específicos: • Resolver problemas mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos en análisis matemático. • Resolver problemas del ámbito de la tecnología y ciencias fácticas mediante la aplicación de los conocimientos	





	adquiridos en Análisis Matemático como Límite, Derivadas e Integrales • Resolver problemas de Ecuaciones Diferenciales en forma analítica.
CONTENIDOS MÍNIMOS:	Funciones. Límites, derivadas e integrales. Ecuaciones diferenciales.
MÉTODOS PEDAGÓGICOS:	La Modalidad elegida para el desarrollo de las clases es Teórico-Práctico. Contempla la presentación de distintos conceptos matemáticos de la asignatura con el desarrollo teórico-práctico de los contenidos de cada unidad y estimula la participación activa de los alumnos utilizando las formas metódicas que se encuadran dentro de la exposición dialogada, interrogación, demostración y resolución de problemas y modelos matemáticos. Se desarrollan los ejercicios de la Guía de Trabajos Prácticos para que el alumno pueda adquirir el manejo de los contenidos en ejercicios de conceptualización para contribuir a la adquisición de procesos operativos, formalismos y algorítmicos en las operaciones aprendidas. Tendiendo a aplicar los conocimientos a situaciones problemáticas y desarrollar su capacidad creativa ante situaciones nuevas para el planteo de modelos. También, se estimula a que los estudiantes realicen trabajo en pequeños grupos de resolución y discusión. Para fomentar la capacidad de exploración bibliográfica, análisis y síntesis se realizará un trabajo monográfico al finalizar la cursada seleccionando los temas en base a las orientaciones o preferencias detectadas en los estudiantes. Además, se implementará un software libre para modelar las distintas situaciones problemáticas y como medio para la autoevaluación y autorregulación del proceso.
MÉTODOS DE EVALUACIÓN:	La Evaluación se realizará de acuerdo a la reglamentación vigente. En la cátedra se propicia la Evaluación Formativa y se desarrolla durante todo el proceso de enseñanza y aprendizaje (E-A). Se aplicarán tres (3) evaluaciones parciales con sus respectivos recuperatorios. En todas éstas se realiza una retroalimentación pertinente como parte de la evaluación para recoger y analizar información sobre el avance de los estudiantes en el proceso E-A. Los Requisitos para regularizar la asignatura son: -La asistencia al 75% de las clases teórico-prácticas impartidas en el período. -Aprobar las tres (3) evaluaciones parciales. -Aprobar el 100% de los Trabajos Prácticos realizados durante el desarrollo de la asignatura. Criterios: Se tendrá en cuenta: • Fluidez en el manejo de los conceptos del Análisis Matemático • Capacidad para resolver problemas de aplicación aplicando los conceptos de funciones, ecuaciones diferenciales y cálculo diferencial e integral. • Espíritu de investigación y capacitación permanente • Espíritu crítico en el análisis y construcción de conocimientos





**PROGRAMA ANALÍTICO
DE CONTENIDOS:**

Unidad 1: Funciones de Variable Real

Intervalos: Definición y Clasificación. Funciones: Definición. Notación de Función. Representación Gráfica de Funciones en Sistemas de Coordenadas Cartesianas Ortogonales. Determinación del Dominio e Imagen de una Función: Campo de Definición y Campo de Variabilidad: Definición y Análisis Funciones Pares e Impares. Clasificación de Funciones Elementales: Algebraicas, Trascendentes y Especiales. Generalidades de cada una de ellas.

Unidad 2: Límite y Continuidad de Funciones

Entorno de un Punto: Definición y Tipos de Entornos. Punto de Acumulación. Límite de una Función: Definición e Interpretación Geométrica. Límites Laterales. Propiedades de los Límites. Límites al Infinito. Cálculo de Límites Indeterminados. Concepto de Infinitésimos. Continuidad de una Función en un Punto. Tipos de Discontinuidades. Análisis Gráfico de Funciones Continuas y Discontinuas.

Unidad 3: Derivada de una Función de una Variable

Incrementos y Cociente Incremental. Derivada de una Función: Definición e Interpretación Geométrica. Regla General para la Derivación. Deducción de Fórmulas de Derivadas de Diferentes Funciones: Constante, Variable independiente, de una Función por una Constante, Función más una Constante, Suma de un número Finito de Funciones Derivables, Potencia, Producto y Cociente de Funciones. Derivada de: Logaritmos Neperianos y Decimales, Funciones exponenciales y Trigonométricas como Seno, Coseno y Tangente. Derivadas Sucesivas. Diferencial: Definición, Expresión Analítica e Interpretación Geométrica.

Unidad 4: Aplicaciones de la Derivada

Funciones Crecientes y Decrecientes. Máximos y Mínimos Absolutos: Definición. Máximos y Mínimos Relativos de una Función: Definición y Distintos Criterios para su Determinación: Criterio de la Derivada Primera y de la Segunda Derivada. Concavidad y Convexidad. Puntos de Inflexión de una Curva: Definición y Procedimiento para su Determinación. Aplicaciones.

Unidad 5: Integral Indefinida

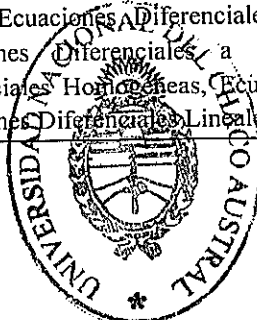
La Función Primitiva. Constante de Integración. Propiedades de las Integrales. Integración Inmediata. Métodos de Integración: Integración por Descomposición, por Sustitución y por Partes. Deducción de Fórmulas.

Unidad 6: Integral Definida. Aplicaciones

Definición General de Integral Definida. Cálculo de Área. Cálculo de la Integral Definida: Fórmula de Barrow. Propiedades de las Integrales Definidas. Significado del Signo Negativo en el Cálculo de Área. Teorema del Valor Medio para el Cálculo Integral. Aplicaciones Geométricas de la Integral Definida: Áreas de Superficies Limitadas por Curvas Planas.

Unidad 7: Ecuaciones Diferenciales

Definición. Orden y Grado de una Ecuación Diferencial. Soluciones de las Ecuaciones Diferenciales: Solución General y Particular. Ecuaciones Diferenciales a Variables Separables, Ecuaciones Diferenciales Homogéneas, Ecuaciones Diferenciales Total Exacta, Ecuaciones Diferenciales Lineales de Primer Orden. Aplicaciones.



///Res. N° 144/2024-DCByA.

PROGRAMA ANALÍTICO DE TRABAJOS PRÁCTICOS:	TRABAJO PRÁCTICO N° 1: Funciones de una Variable Real Intervalos: representación gráfica, notación y clasificación Funciones de una variable real: Definición. Clasificación. Representación gráfica. Campo de Definición y Variabilidad. Generalidades de los distintos tipos de funciones. TRABAJO PRÁCTICO N° 2: Límite y Continuidad de Funciones. Límite de funciones: Definición. Propiedades. Tipos de Límite. Continuidad de una función. Tipos de discontinuidades. Análisis Gráfico. TRABAJO PRÁCTICO N° 3: Derivada de una Función de una Variable Derivada de funciones. Regla General de Derivación. Demostraciones. Derivada de una función en un punto. Interpretación Geométrica. Derivadas por Fórmulas. Propiedades. Derivadas Sucesivas TRABAJO PRÁCTICO N° 4: Aplicaciones de la Derivada Funciones Crecientes y Decrecientes. Cálculo de Extremos: Máximos y Mínimos Absolutos y Relativos. Concavidad y Conexidad. Puntos de Inflexión. Aplicaciones. TRABAJO PRÁCTICO N° 5: Integral Indefinida Integrales Indefinidas: Definición. Propiedades. Métodos de Integración. TRABAJO PRÁCTICO N° 6: Integral Definida. Aplicaciones Integrales Definidas: Definición. Propiedades. Fórmula de Barrow. Cálculo de Área. Aplicaciones. TRABAJO PRÁCTICO N° 7: Ecuaciones Diferenciales Ecuaciones Diferenciales: Concepto. Orden Grado. Características. Métodos de resolución.
BIBLIOGRAFÍA:	• BONACINA, M; TETI, C; HAIDAR, A; BORTOLATO, S. (2014). "Cálculo Diferencial e Integral". Proyecto Latin. • SPIVAK, M. (2012). "Calculus. Cálculo Infinitesimal", España, Reverte S. A. • ZILL D. WRIGHT W. (2011) "Cálculo de una variable. Trascendentes tempranas". España, Mac Graw Hill. • STEWART, J. (2010). Cálculo de Varias Variables. 4ª.ed. México. Gengage -Learning. ISBN: 6074812381. • KREYSZIG, E. (2010) "Matemáticas Avanzadas para Ingeniería", México, Limusa Wiley. • STEWART, J. (2004). Cálculo Multivariable. 1ª.ed. México. Thompson-Learning. • STEWART, James. (1999). Cálculo: conceptos y contextos. 1a.ed. México. Internacional Thompson Editores. ISBN: 9687529601 • EDWARDS, C. H.; PENNEY, D. E. (1997). "Cálculo y Geometría Analítica." 4ª ed. México. Prentice-Hall Hispanoamericana. ISBN: 9701700562. • STEWART, James. (1994). "Cálculo". 1a.ed. México. Grupo Editorial Iberoamericana. ISBN: 970625028X.



Nora B. Okun
Dra. Nora B. Okun
Directora
Dpto. de Cs. Básicas y Aplicadas