


ANEXO II

PROGRAMA DEL CURSO: MATEMÁTICA II (2006) DEPARTAMENTO DE: ESTUDIOS BÁSICOS y AGROPECUARIOS ÁREA: FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA	 AÑO: 2023
---	---

I - OFERTA ACADÉMICA

Carreras para las que se ofrece el mismo curso	Plan de Estudios	Código del Curso	Carga Horaria	
			Semanal	Total
1) Ingeniería Agronómica	1982	2006	5	75

II - EQUIPO DOCENTE

Apellido y Nombre (1)	Cargo	Dedicación
Ing. Qca. Claudia R. Ledesma	Prof. Asociada	DE
Ing. Qco. Facundo Bonino	JTP	DE
Ing. Qco. Rolando Quinteros	JTP	DE
Ing. Ag. María Micaela Ledesma	Auxiliar 1º	SE
Ing. Electromecánico Santiago Esquenazi	JTP	S

(1) Agregar las filas que sean necesarias

III - CARACTERÍSTICAS DEL CURSO

Carga horaria semanal				Modalidad ⁽²⁾	Régimen		
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Prácticas de laboratorio, campo, etc		Cuatrimestral:	1º	2º x
5 Hs	3 hs	2 hs		Asignatura	Anual		
					Otro:		
					Duración: 14 semanas		
					Período: del 14 / 08 /23 al 18 /11 /23		

(2) Asignatura, Seminario, Taller, Pasantía, etc.

IV.- FUNDAMENTACION

El presente programa se ajusta a los marcos normativos que regulan el plan de estudios de la carrera Ingeniería Agronómica. Estos marcos normativos son, la RM 1254/18 que en su Anexo 37 establece las actividades reservadas al título y la RM 1537/21 que, en sus Anexos I, II, III y IV, modifica a la RM 334/03.

Se tomará como base de la disciplina el cálculo diferencial y el cálculo integral aplicados a los fenómenos agronómicos. La asignatura Matemática II, al igual que Matemática I, se encuentra dentro del grupo de disciplinas denominadas de fundamentación. Brinda conceptos básicos para asignaturas tales como Física, Estadística y Biometría, Economía e Hidrología Agrícola. En otras palabras, la Matemática es fundamental en la formación de Ingenieros Agrónomos como ciencia básica y ofrece al alumno la posibilidad de desarrollar un criterio científico y utilizarla como herramienta para la resolución de problemas en otras disciplinas científicas y tecnológicas.

Partiendo de la base de que el currículum debe ser flexible, tomando como eje el aprendizaje del estudiante y el perfil profesional, y que debe estar sujeto a modificaciones permanentes se planificarán las siguientes actividades:

- Articulación vertical y horizontal del currículum de la asignatura para la elección de los contenidos mínimos y los estructurales.
- Actividades teóricas y prácticas articuladas. En las actividades teórico-prácticas se pretende que el alumno aplique los conceptos teóricos a situaciones problemáticas concretas y relacionadas entre sí para estimular su capacidad de razonamiento.
- Operar matemáticamente para ilustrar las conexiones entre el campo agronómico y el matemático.

Estas acciones mencionadas anteriormente son para lograr el "por qué" y el "para qué" de las disciplinas, permitiendo que los alumnos vean la aplicabilidad de los conocimientos teóricos.

Para lograr esto se propone que el docente actúe como guía del proceso de enseñanza aprendizaje a través de distintas metodologías de enseñanzas adaptándose a los requerimientos propios de los alumnos.

V.- OBJETIVOS

Los objetivos generales tienden a lograr la integración de conocimientos matemáticos básicos con el razonamiento lógico, proceso indispensable para posteriores aplicaciones en las asignaturas de la currícula que requieren la matemática como soporte.

Al concluir el dictado de la asignatura, se pretende que el alumno logre:

- Interpretar y resolver fenómenos y situaciones problemáticas diversas, utilizando correctamente las herramientas matemáticas adecuadas.
- Asociar las aplicaciones de cada tema a fenómenos específicos, para poder utilizarlas en forma precisa.
- Desarrollar hábitos de estudio y trabajo independientes, adecuados a las actividades que ha de llevar adelante.

VI. CONTENIDOS Y BIBLIOGRAFÍA

Eje Estructural.

Los fundamentos del cálculo infinitesimal para el desarrollo y análisis de los diversos fenómenos agronómicos.

➤ **Límite y Continuidad de Funciones.**

- Revisión de conceptos fundamentales de álgebra. Extensión del dominio de una función racional. Límites de funciones racionales y otras funciones. Límites, definición. Límites laterales, derechos e izquierdos. Límites infinitos y con "x" tendiendo a infinito. Asíntotas verticales y horizontales. Propiedades de los límites. Límites indeterminados. Límites notables. Continuidad de una función.

➤ **Derivadas y Diferenciales.**

- Interpretación geométrica. Cociente de Newton. Funciones derivables. Diferenciales. Propiedades. Reglas de derivación. Derivadas de orden superior. Regla de la cadena. Aplicaciones a la física y a la economía. Regla de L' Hospital. Signo de la derivada. Puntos críticos y extremos: máximos mínimos y puntos de inflexión. Teorema de Rolle y Teorema del Valor Medio. Análisis de crecimiento y concavidad de una curva. Criterio de la primera y segunda derivada. Estudio general de la representación gráfica de funciones. Propiedades y aplicaciones.

➤ **Integrales.**

- Concepto de primitiva de una función. Integral indefinida. Propiedades de la integral indefinida. Reglas de integración inmediata. Integración por sustitución. Integración por partes. Integrales definidas. Interpretación geométrica. Cálculo directo. Teorema del Valor Medio del cálculo integral. Teorema fundamental del cálculo integral. Regla de Barrow. Aplicación de la integral definida al cálculo de áreas bajo una curva y entre curvas.

➤ **Ecuaciones Diferenciales.**

- Origen, definición, clasificación. Soluciones. Aplicaciones.

BIBLIOGRAFIA GENERAL

- **MATEMÁTICA BÁSICA PARA LAS CIENCIAS DE LA VIDA.** M. Bocco. Encuentro Grupo Editor.
- **CÁLCULO.** L. Bers. Editorial Interamericana.
- **CÁLCULO I.** Serge Lang. Fondo Educativo Interamericano.
- **CÁLCULO SUPERIOR.** M. Spiegel. Serie Schaum. Editorial Mc. Graw Hill.
- **CÁLCULO INFINITESIMAL.** Donato Di Pietro. Editorial Alsina.
- **CÁLCULO CON GEOMETRÍA ANALÍTICA.** E. J. Purcell, D. Varberg. Ed. Prentice Hall Hispanoamericana.
- **CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL.** E. J. Purcell, D. Varberg. Ed. Prentice Hall Hispanoamericana.
- **MATEMÁTICAS PARA ADMINISTRACIÓN, ECONOMÍA, CIENCIAS SOCIALES Y CIENCIAS DE LA VIDA.** Haeussler E. y Paul R. Prentice Hall.

VII. PLAN DE TRABAJOS PRÁCTICOS

TP 1	Límite
TP 2	Continuidad de Funciones.
TP 3	Derivadas.
TP 4	Análisis de Funciones.
TP 5	Integrales Indefinidas.
TP 6	Integrales Definidas.
TP 7	Cálculo de Áreas.
TP 8	Ecuaciones Diferenciales.

VIII. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA:

La asignatura se desarrollará mediante clases teórico-prácticas entre las cuales se distribuye el tiempo asignado. Estarán orientadas al desarrollo de los fundamentos conceptuales y metodológicos, necesarios en el análisis de problemas. Lo mencionado no implica la existencia de tiempos rígidos, sino que habrá un margen de flexibilidad en estos tiempos preestablecidos, que permite armonizar las cargas relativas de teoría y práctica en función de las necesidades de la cátedra y de los estudiantes. Durante el práctico los estudiantes trabajarán en grupos con una guía provista por el docente, en el transcurso del mismo podrán plantear los problemas y consultar las dudas.

IX. RÉGIMEN DE APROBACIÓN:

Modalidad de evaluación: dos parciales y para cada uno de los mismos se implementa un examen recuperatorio.

Condiciones para Regularizar la Asignatura:

- ✓ Obtener una nota igual o superior al 50 % en la escala porcentual (Res. C.S N° 120/17) en cada parcial.
- ✓ Asistir al 80 % de las clases teórico-prácticas.

Condiciones para Promocionar la Asignatura:

- ✓ Obtener una nota promedio de los dos parciales igual o superior al 70 % en escala porcentual (Res. C.S N° 120/17) y ninguna de las calificaciones puede ser inferior al 50 %.
- ✓ Asistencia al 80 % de las clases teórico-prácticas.


Recuperatorios: 2 (dos)

Cada parcial tiene un recuperatorio que puede utilizarse para alcanzar la nota exigida para regularizar o promover la asignatura, reemplazando el mismo la nota antes obtenida.

X. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CRONOGRAMA de ACTIVIDADES Año 2023 - MATEMÁTICA II (2006)

Clases	Temas
1º Semana: 14-18/08	TEMA I: Límite y Continuidad de Funciones. Revisión de conceptos fundamentales de álgebra. Extensión del dominio de una función racional. Límites de funciones racionales y otras funciones.
2º Semana: 21-25/08	Límites, definición. Límites laterales, derechos e izquierdos. Propiedades de los límites. Límites infinitos y con x tendiendo a infinito. TP1(entrega 26/08)
3º Semana: 28-01/09	Asíntotas verticales y horizontales. Límites indeterminados. Límites notables. Continuidad de una función.
4º Semana: 4-8/09	TEMA II: Derivadas y Diferenciales. Interpretación geométrica. Cociente de Newton. Funciones derivables. Diferenciales. Propiedades. Reglas de derivación. Derivadas de orden superior. Aplicaciones. Regla de L'Hospital. TP2 (entrega 05/09)
5º Semana: 11-15/09	1º Parcial 10/09
6º Semana: 18-22/09	Signo de la derivada. Puntos críticos y extremos: máximos, mínimos y puntos de inflexión. Teorema de Rolle y Teorema del Valor Medio. Análisis de crecimiento y concavidad de una curva. Criterio de la primera y segunda derivada. Estudio general de la representación gráfica de funciones. Propiedades y aplicaciones TP3 (entrega 19/09)
7º Semana: 25-29/09	TEMA III: Integrales. Concepto de primitiva de una función. Integral indefinida. Propiedades de la integral indefinida. Reglas de Integración inmediata. Integración por sustitución. Integración por partes TP4 (entrega 26/09)
8º Semana: 02-06/10	Concepto de primitiva de una función. Integral indefinida. Propiedades de la integral indefinida. Reglas de Integración inmediata. Integración por sustitución. Integración por partes TP5 (entrega 03/10)
9º Semana: 9-13/10	Integrales definidas. Interpretación geométrica. Calculo directo. <i>Teorema del Valor Medio. Teorema Fundamental del Cálculo Integral. Regla de Barrow. Aplicación de la integral definida al cálculo de áreas bajo una curva y entre curvas.</i> TP6 (entrega 04/10)
10º Semana: 16-20/10	<i>Aplicación de la integral definida al cálculo de áreas bajo una curva y entre curvas</i> TP7 (entrega 17/10)
11º Semana: 23-27/10	2º Parcial
12º Semana: 30-03/11	TEMA IV: Ecuaciones Diferenciales. Teórico y Práctico: Origen, definición, clasificación. Soluciones, aplicaciones. Soluciones, aplicaciones. Práctico y Repaso
13º Semana: 06-10/11	Recuperatorio TP8 (entrega 7/11)
14º Semana: 13-17/11	Semana de Entrega de TP adeudados

ELEVACIÓN Y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA		
	Profesor Responsable	Aprobación del Departamento
Firma		
Aclaración	Ing. Claudia R. Ledesma	
Fecha	28/03/2023	

----Por la presente se CERTIFICA que

.....

D.N.I./L.C./L.E. N°.....

ha cursado y aprobado la asignatura

.....

por este Programa de Estudios

Río Cuarto,

Firma y sello autorizada de
Secret. Acad. de Facultad