



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE

COMPLEJO UNIVERSITARIO REGIONAL ZONA ATLÁNTICA Y SUR

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA: Matemática II

CARRERA: Licenciatura en Gestión de Empresas Agropecuarias

CURSO: Cuarto año

ORDENANZA: Plan: 0374/11 - Modificatorias: 0877/12 - 0809/17

AÑO: 2025

CUATRIMESTRE: 1°

EQUIPO DE CATEDRA:

Ing. Pedro Salomón

Ag. Juan Azcona

1. FUNDAMENTACIÓN

El programa de la asignatura se ha diseñado de esta manera, con la finalidad de cumplir con las exigencias del nuevo plan de estudios. Se trata de una herramienta indispensable en la carrera, debido a lo cual el carácter de la misma será fuertemente conceptual y práctico. Su presencia en este plan es importante debido a que presenta un extenso estudio de temas de Cálculo, el cual será soporte de las diferentes disciplinas específicas de las licenciaturas.

Su eje integrador será el tema de Funciones, que interviene en todo tipo de fenómenos sociales y científicos y constituye el instrumento más útil para la expresión de las relaciones entre las distintas variables que entran en juego en cualquier proceso determinista, facilitando enormemente su cuantificación. Además, este concepto central expresa una continuidad con respecto al eje sostenido en la asignatura Matemática I para ambas licenciaturas, dictadas en el segundo cuatrimestre del primer año del plan de estudios.

Este programa habrá de brindar a los futuros profesionales las habilidades propias del cálculo para resolver problemas reales, otorgándoles generalidad y veracidad en las tareas que desempeñen en su actividad científica laboral, cualquiera sea su competencia.

Para poder cumplir con los contenidos del programa, y en relación a los fundamentos del mismo, la cátedra se estructura sobre dos ejes didácticos:

a) El análisis teórico de las distintas unidades que le permita al alumno comprender la temática general de la materia y que estará supervisado por el docente a cargo y b) el desarrollo de los trabajos prácticos que le permitan aplicar los contenidos teóricos del programa y que serán supervisados por un jefe de trabajos prácticos y dos ayudantes si la disponibilidad así lo permite.

2. OBJETIVOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios no especifica o consigna objetivos

2.1 OBJETIVOS DEL PROGRAMA

Objetivos del programa

- ***Funciones: Exponencial y Logarítmicas y Trigonométricas***
- ***Límite de una función. Cálculo y propiedades***
- ***Continuidad de una función***
- ***Derivada de una función. Aplicaciones de la derivada. Diferencial de una función***

- **Cálculo integral. Primitivas. Integración definida. Aplicaciones de la integral definida. Cálculo de áreas bajo una curva.**

Se pretende que el estudiante logre:

- **Manejar con fluidez gráficos y modelos matemáticos como introducción al estudio del cálculo**
- **Lograr apropiarse del concepto intuitivo de límite para más tarde definir el mismo en forma rigurosa y obtener técnicas de cálculo**
- **Estudiar la continuidad de funciones**
- **. Plantar Aprender la definición de derivada y su significado. Conocer las reglas de derivación y aplicar el concepto de derivada - ritmo de cambio instantáneo a problemas prácticos relacionados con la economía**
- **Estudiar con la ayuda de derivadas los intervalos de crecimiento, decrecimiento y concavidad de una función. Igualmente sus puntos máximos, mínimos y de inflexión. Plantear y resolver problemas de optimización**
- **Saber integrar funciones. Aplicar la regla de Barrow para calcular integrales definidas. Calcular áreas de recintos limitados por funciones y aplicar el concepto de integral en problemas de las ciencias económicas**
- **Utilizar los conceptos aprendidos en cada unidad en aplicaciones económicas**

3. CONTENIDOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS

Funciones y gráficas. Función exponencial. Función logarítmica. Funciones trigonométricas. Límite de una función. Cálculo y propiedades. Continuidad de una función. Derivada de una función. Aplicaciones de la derivada. Diferencial de una función. Cálculo integral. Primitivas. Integración definida. Aplicaciones de la integral definida. Cálculo de áreas.

4. CONTENIDOS ANALÍTICOS

Unidad 1: Gráficas y funciones

Repaso general de Funciones reales. Dominio y recorrido. Gráfica de una función. Interpretación de gráficas. Operaciones básicas con funciones reales. Tipos de funciones y aplicaciones. Funciones compuestas. Las funciones como modelos matemáticos. Aplicaciones. Aplicaciones a la economía. Trabajos Prácticos N^o1, N^o2: Funciones y Funciones Trascendentes.

Unidad 2: Límite y Continuidad

Límite de una función. Propiedades de los límites. Límites unilaterales e infinitos. Cálculo. Asíntotas de una función. Continuidad de una función. Propiedades.

Unidad 3: Derivadas

Variación media e instantánea de una función. Derivada de una función en un punto. Función derivada. Diferenciación. Técnicas de diferenciación. Diferenciación de funciones compuestas. Derivadas sucesivas. Diferencial de una función en un punto. Trabajo práctico N° 4: Derivadas.

Unidad 4: Aplicaciones de la derivada

Aplicaciones para la representación de funciones. Determinación de los valores extremos de una función.: máximos y mínimos, concavidad y puntos de inflexión. Representación gráfica de funciones. Aplicaciones a problemas de optimización: La optimización en ciencias administrativas. Aplicaciones a la economía: Costo e ingreso marginal. Elasticidad. Utilidad. Trabajos Prácticos N°5 y N°6: Aplicaciones de la Derivada, Estudio de Funciones.

Unidad 5: Integración y Cálculo de áreas

Primitivas. Integración indefinida. Primitivas de funciones elementales. Metodología de la integración. Integración por sustitución. Integración por partes. Integración por fracciones simples. Integración definida. Propiedades fundamentales. Trabajo Práctico N°7: Cálculo de Integrales por los distintos métodos. Cálculo de áreas. Área de una región en un plano. Valor promedio de una función. Excedentes de consumidores y fabricantes. La función densidad de probabilidad. Trabajo Práctico N°8: Cálculo de áreas.

5. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

Unidad N°1

- 1- LEITHOLD, Louis. (1998) Cálculo con Geometría Analítica - Editorial Harla. (Capítulos I y V)
- 2- IARSON, R; HOSTETLER, R; EDWARDS, B. (2001) Cálculo y Geometría Analítica Volumen I. Editorial Mc Graw Hill. (Cap. I y V)
- 3- RABUFFETTI, HEBE. (1989) Funciones. Editorial El Ateneo
- 4- BIANCO, M; GARCIA; R, ZORZOLI G, Análisis Matemático I Notas de Teoría y práctica. Editorial Eudeba. (Capítulo I)
- 5- BIANCO, M, Carrizo, F y otros, (2001) Análisis Matemático I con aplicación a las Ciencias Económicas. Ed. Macchi. (Capítulos I y II)
- 6- AYRES, Frank. Cálculo (1971) Ed, McGraw-Hill. (Capítulo I)
- 7- MARTINEZ MEDIANO, J.M. y otros. Matemáticas 2 - Editorial Mc Graw Hill. Capítulo. (Capítulo VII)

Unidad N°2

- 1- LEITHOLD, Louis. (1998) Cálculo con Geometría Analítica - Editorial Harla. (Capítulo I)
- 2- IARSON, R; HOSTETLER, R , EDWARDS, B. (2001) Cálculo y Geometría Analítica Volumen I. Editorial Mc Graw Hill. (Capítulo I)
- 3- BIANCO, M; GARCIA; R, ZORZOLI G, Análisis Matemático I Notas de Teoría y práctica. Editorial Eudeba. (Capítulo II)
3. BIANCO, M, Carrizo, F y otros, (2001) Análisis Matemático I con aplicación a las Ciencias Económicas. Ed. Macchi. (Capítulos III)
- 5- AYRES, Frank. Cálculo (1971) Ed, McGraw-Hill. (Capítulos II y III)
- 6- MARTINEZ MEDIANO, J.M. y otros. Matemáticas 2 - Editorial Mc Graw Hill. Capítulo. (Capítulo IX)

Unidad N°3

1- LEITHOLD, Louis. (1998) Cálculo con Geometría Analítica - Editorial Harla. (Capítulo II)

2- IARSON, R; HOSTETLER, R , EDWARDS, B. (2001) Cálculo y Geometría Analítica Volumen I. Editorial Mc Graw Hill. (Capítulo II)

3. BIANCO, M; GARCIA; R, ZORZOLI G, Análisis Matemático I Notas de Teoría y práctica. Editorial Eudeba. (Capítulo III)

4. BIANCO, M, Carrizo, F y otros, (2001) Análisis Matemático I con aplicación a las Ciencias Económicas. Ed. Macchi. (Capítulos IV)

5- AYRES, Frank. Cálculo (1971) Ed, McGraw-Hill. (Cap. IV, V, y VI)

6- MARTINEZ MEDIANO, J.M. y otros. Matemáticas 2 - Editorial Mc Graw Hill. Capítulo. (Capítulo X)

Unidad N°4

1- LEITHOLD, Louis. (1998) Cálculo con Geometría Analítica - Editorial Harla. (Capítulo III)

2- IARSON, R; HOSTETLER, R , EDWARDS, B. (2001) Cálculo y Geometría Analítica Volumen I. Editorial Mc Graw Hill. (Capítulo III)

3. BIANCO, M; GARCIA; R, ZORZOLI G, Análisis Matemático I Notas de Teoría y práctica. Editorial Eudeba. (Capítulo IV)

3. BIANCO, M, Carrizo, F y otros, (2001) Análisis Matemático I con aplicación a las Ciencias Económicas. Ed. Macchi. (Capítulos V)

5- AYRES, Frank. Cálculo (1971) Ed, McGraw-Hill. (Capítulos VIII y IX)

6- MARTINEZ MEDIANO, J.M. y otros. Matemáticas 2 - Editorial McGraw Hill. Capítulo. (Capítulo XI)

Unidad Nº5

1- LEITHOLD, Louis. (1998) Cálculo con Geometría Analítica - Editorial Harla. (Capítulos IV, VI y VII)

2- IARSON, R; HOSTETLER, R , EDWARDS, B. (2001) Cálculo y Geometría Analítica Volumen I. Editorial McGraw Hill. (Capítulo IV)

3. BIANCO, M; GARCIA; R, ZORZOLI G, Análisis Matemático I Notas de Teoría y práctica. Editorial Eudeba. (Capítulo V)

4. BIANCO, M, Carrizo, F y otros, (2001) Análisis Matemático I con aplicación a las Ciencias Económicas. Ed. Macchi. (Capítulos IX)

5- AYRES, Frank. Cálculo (1971) Ed, McGraw-Hill. (Capítulos XXVI, XXVII y XXVIII)

6- MARTINEZ MEDIANO, J.M. y otros. Matemáticas 2 - Editorial McGraw Hill. Capítulo. (Capítulo XII)

Bibliografía de consulta

1- BUDNICK, FRANK. Matemáticas Aplicadas para Administración Economía y Ciencias Sociales.

2- GONZALEZ, F ; VILLANOVA, J. Curso Práctico de Matemáticas Edusa.

3- HAEUSSLER, E; PAUL, R. Matemáticas Para Administración y

Economía. Grupo Editorial Iberoamericana.

4- LEITHOLD, Louis, Cálculo para Ciencias Administrativas. Editorial

Harla

5- PURCELL E, VARBERG, D. Cálculo con Geometría Analítica.

Editorial Prentice Hall.

4. SADOSKY; M, GUBER, R. Elementos de Cálculo Diferencial e

Integral. Librería y Editorial Alsina.

7. WEBER, Jean. Matemáticas para Administración y Economía. Ed. Harla

6. PROPUESTA METODOLÓGICA

El dictado de la materia prevé tres tipos de clases:

- a. ***Las clases en las que se desarrollan los temas centrales de cada una de las unidades que integran el programa analítico y en las que también se desarrolla un trabajo grupal de resolución de los ejemplos que acompañan la exposición teórica.***
- b. ***Las clases prácticas en las que se realizan en las que se resuelven guías de trabajos prácticos referidos a los temas vistos en las clases teóricas.***
- c. ***Clases teórico - prácticas de consulta o complementarias, donde el alumno puede evacuar dudas y completar sus guías.***
- d. ***Todas las clases se desarrollarán en forma híbrida combinando presenciabilidad física en la sede del CURZA con presenciabilidad remota en las sedes de los nodos correspondientes***

7. EVALUACIÓN Y CONDICIONES DE ACREDITACIÓN

Evaluación:

A las evaluaciones escritas previstas, se le sumará la que se llevará adelante en cada clase, tanto teórica como práctica, de acuerdo al compromiso del alumno con la materia en general. Se tendrán en cuenta el cumplimiento en término de las guías de trabajos

prácticos, la atención y participación en las clases teóricas, el nivel de preguntas que den la pauta del seguimiento de los temas por parte del alumno y la utilización de los horarios de consulta.

También se tomarán después de la finalización de las guías referidas a un determinado tema algunos ejercicios que serán evaluados en conjunto de tal manera de colaborar con el estudiante en el estudio de la materia.

La nota de acreditación para aprobar será 4(cuatro)

. Acreditación

La acreditación del alumno se llevará a cabo de la siguiente manera:

. Cursado de la materia con derecho a examen final

Para aprobar el cursado de Matemática II el alumno deberá reunir 18 puntos o más entre las notas de tres parciales que tendrán un puntaje total de 10 puntos cada uno(Total 30 puntos). Esto le dará derecho a rendir un examen final de aprobación de la materia Este examen deberá tener un puntaje de 4 puntos.

Aquellos alumnos que reúnan entre 12 y 18 puntos, deberán recuperar él o los parciales desaprobados con un puntaje mínimo de 4 puntos.

Con un puntaje menor a 12 puntos, se considerará desaprobado el cursado.

. Promoción de la materia

El alumno deberá aprobar las evaluaciones parciales con una nota mínima de 7 puntos sobre 10 sin haber tenido que recuperar ninguno de los parciales

Examen libre

El alumno deberá rendir en el mismo día y sobre la totalidad del programa, dos instancias de evaluación. Una primera que será de carácter práctico que dará paso en caso de aprobarse, a otra de carácter conceptual. Ambas deberán ser acreditadas con una nota mínima de 4 puntos

Para los exámenes finales el alumno contará con los mismos horarios de consulta que durante el cursado.

Dentro de esta escala, la calificación mínima para aprobar es 4(cuatro)

8. PARCIALES, RECUPERATORIOS Y COLOQUIOS

Parciales

Los parciales deberán rendirse con presencia física en la sede del CURZA o con presencia remota en las sedes de los nodos correspondientes

Recuperatorio

Se tomara un recuperatorio final del o de los trabajos deaprobados en fecha a designar, preferentemente al terminar el cuatrimestre que deberá ser aprobado con un puntaje mínimo de 4 puntos

Final

El examen final deberá rendirse con presencia física en la sede del CURZA o con presencia remota en las sedes de los nodos correspondientes

9. DISTRIBUCIÓN HORARIA

Modalidad	Minutos *	Porcentaje
Presencialidad en el establecimiento	0	0%
Presencialidad remota	0	0%
EAD Asincronica - PEDCO	60	20%
Modalidad de presencialidad híbrida/combinada	240	80%

* Minutos de dictado semanal

Observaciones

Horario ingreso	Modalidad Observaciones	Plataforma	Clave de
Martes 15 h a 17 h	Presencial Híbrida/Física	Meet	
	meet.google.com/ejh-euqr-nnn		
	meet.google.com/dec-ppgw-jru		

Jueves 15 h a 17 h Presencial Híbrida/Física
meet.google.com/ejh-euqr-nnn

Meet

meet.google.com/dec-ppgw-jru

Asincrónica

Plataforma PEDCO

NOTA:

La clase con presencialidad híbrida incluye estudiantes presentes en el aula física del CURZAS, siendo esta el Laboratorio N°1 de Informática, y otros estudiantes conectados de manera remota mediante la plataforma Meet. Esta última modalidad, es fundamentalmente utilizada por los alumnos de los nodos.

La hora asincrónica no tiene una fecha específica ni horario. Los alumnos deberán ingresar al aula de la cátedra insatada en la plataforma PEDCO y trabajar con el material disponible a tal fin: Revisión de los conceptos teóricos. Corrección de los ejercicios de los trabajos prácticos. Hacer los ejercicios adicionales. Ver los videos ilustrativos. Utilización del foro, etc.

10. CRONOGRAMA TENTATIVO

Cuatrimestre					
Tiempo / Unidades	Marzo	Abril	Mayo	Junio	
Unidad 1	2 semanas				
Unidad 2	2 semanas	1 Semana			
Unidad 3		3 semanas			
Unidad 4			3 semanas		
Unidad 5			1 semana	2 semanas	

11. PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES

Trabajos en forma virtual para introducir el uso de software para gráficos de funciones, cálculo de límites, derivadas e integrales tales como Geogebra y wxMáxima.

Pedro Salomón
DNI 12768127
Profesor adjunto(a/c)

CURZA, 27/02/2025