



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE

COMPLEJO UNIVERSITARIO REGIONAL ZONA ATLÁNTICA Y SUR

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA: Matemática II

CARRERA: Licenciatura en Administración Pública

CURSO: Segundo año

ORDENANZA: Plan: 0814/01 - Modificatorias: 0164/03 - 0387/03 - 0729/04

AÑO: 2023

CUATRIMESTRE: 1°

EQUIPO DE CATEDRA:

Ing. Pedro Salomón (a/c)

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

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***
- ***. PlantarAprender 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 gráficos. Límite y Continuidad. Funciones de cambio.

Derivadas. Aplicaciones. Integrales.

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. Aplicaciones. Aplicaciones a la economía. Trabajo Práctico N^º3: Límite y Continuidad.

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^º 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 McGraw 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 McGraw 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 McGraw 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 McGraw 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 McGraw 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 McGraw 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 N°5

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 Mc Graw 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 Mc Graw 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.***

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 tomaran 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.

. 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 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 nota superior a 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.

8. PARCIALES, RECUPERATORIOS Y COLOQUIOS

Parciales

Se tomarán trabajos prácticos semanales que deberán ser aprobados en su totalidad.

Recuperatorio

Se tomara un recuperatorio final del o de los trabajos deaprobados en fecha a designar, preferentemente al terminar el cuatrimestre

Siguiendo esta escala la nota de calificación para aprobar será 4(cuatro)

9. DISTRIBUCIÓN HORARIA

Modalidad	Minutos *	Porcentaje
Presencialidad en el establecimiento	180	50%
Presencialidad remota	180	50%
EAD Asincronica - PEDCO	0	0%
Modalidad de presencialidad híbrida/combinada	0	0%

* Minutos de dictado semanal

Observaciones

Las horas de la modalidad remota serán destinadas a la parte teórica, mientras que la práctica se dictará de manera presencial.

10. CRONOGRAMA TENTATIVO

semanas

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, Mathemática y wxMáxima.

Salomón, Pedro
Profesor Adjunto (a/c)

CURZA, 10/02/2023