



➤ **CATEDRA: MATEMÁTICA III**

➤ **DEPARTAMENTO**

MATEMÁTICAS

➤ **CARRERAS**

ECONOMÍA

➤ **TURNO**

NOCHE

➤ **SEMESTRE**

PRIMAVERA

➤ ***Asignaturas correlativas previas***

ANÁLISIS MATEMÁTICO

➤ ***Asignaturas correlativas posteriores***

➤ **PROFESOR TITULAR: HORACIO DAY**

➤ **OTROS DOCENTES:**

GRACIELA LOYOLA



## ➤ OBJETIVOS

Que el estudiante:

PROFUNDICE en el Cálculo Avanzado para establecer fundamentos bien sólidos apuntando a los cursos intermedios y avanzados de Teoría Microeconómica y Macroeconómica y a posteriores cursos en Ecuaciones Diferenciales y en Diferencias Finitas.

INTERPRETE las situaciones en las que se desenvuelve, especialmente las relacionadas con el acontecer científico y las propias del arte de la profesión que ha elegido, bajo la rigurosa y precisa óptica característica de estos ámbitos.

RESUELVA los problemas asociados IDENTIFICANDO datos, parámetros e incógnitas, SELECCIONANDO aquellos modelos matemáticos que mejor se adecuen a dichas situaciones y APLICANDO las herramientas matemáticas pertinentes.

CONSOLIDE los hábitos de orden, rigor y precisión en su expresión que facilitarán su comunicación.

TIENDA a su autoafirmación mediante el conocimiento de sus potencialidades y limitaciones.

DESARROLLE las actitudes éticas que lo lleven a estar dispuesto a REVISAR cualquiera de sus creencias, a CAMBIARLAS si hay una buena razón y a MANTENERLAS si no la hay.

VALORE la contribución de sus compañeros y la suya propia a los logros del “equipo”.

ADQUIERA los conceptos básicos de la materia, facilitadores del APRENDER A APRENDER, que le permitirán encarar así su formación permanente.



## ➤ CONTENIDOS

UNIDAD I: Optimización: una variedad especial del análisis de equilibrio. Valores óptimos y valores extremos. Máximo y mínimo relativo. Derivada segunda y derivadas superiores. Criterio de la derivada segunda. Disgresión acerca de las series de MacLaurin y Taylor. Criterio de la derivada de orden N para extremos relativos de funciones de una variable. Tiempo óptimo.

UNIDAD II: El caso de más de una variable de elección. Funciones de varias variables. Diferenciación parcial. La versión diferencial de las condiciones de óptimo. Valores extremos de una función de dos variables. Formas cuadráticas, una aproximación. Funciones objetivo con más de dos variables. Condiciones de segundo orden en relación con la concavidad y la convexidad. Aplicaciones económicas. Aspecto estático-comparativos de la optimización.

UNIDAD III: Optimización con restricciones de igualdad. Efectos de una restricción. Cálculo de los valores estacionarios. Condiciones de segundo orden. Cuasiconcavidad y cuasiconvexidad. Maximización de la utilidad y de la demanda del consumidor. Funciones homogéneas. Combinaciones de input de mínimo coste. Algunas conclusiones generales.

UNIDAD IV: Tiempo continuo: ecuaciones diferenciales de primer orden. Ecuaciones diferenciales lineales de primer orden con coeficientes y términos constantes. Dinámica del precio de mercado. Coeficiente variable y término variable. Ecuaciones diferenciales exactas. Ecuaciones diferenciales no lineales de primer orden y primer grado. El enfoque gráfico-cualitativo. Modelo de crecimiento de Solow.

UNIDAD V: Ecuaciones diferenciales de orden superior. Ecuaciones diferenciales lineales de segundo orden con coeficientes constante y término constante. Números complejos y funciones circulares. Análisis del caso de la raíz compleja. Un modelo de mercado con expectativas de precios. La interacción de la inflación y el desempleo. Ecuaciones diferenciales con término variable. Ecuaciones diferenciales lineales de orden superior.



## ➤ ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

HORAS SEMANALES: 6 (teórico-prácticas).  
SEMANAS DE DICTADO: 13.  
TOTAL DE HORAS: 78.

En las clases *teóricas* se presentarán, expondrán y desarrollarán los contenidos. Las clases *prácticas* estarán fundamentalmente orientadas al trabajo personal del alumno quien abordará el planteo y resolución de los problemas relacionados con el material de las clases del primer tipo.

## ➤ BIBLIOGRAFIA

BÁSICA:

### **MÉTODOS FUNDAMENTALES DE ECONOMÍA MATEMÁTICA**

Alpha Chiang  
McGraw-Hill  
3ª edición

COMPLEMENTARIA:

### **OPTIMIZACIÓN**

### **CUESTIONES, EJERCICIOS Y APLICACIONES A LA ECONOMÍA**

Rosa Barbolla  
Emilio Cerdá  
Paloma Sanz  
Prentice-Hall (Pearson Educación S.A.)  
2001



## ➤ EVALUACION Y PROMOCION

### ▪ Evaluación

Consistirá en dos evaluaciones parciales y una evaluación final integradora.

### ▪ Promoción Directa

La promoción directa será lograda cuando se hayan satisfecho las condiciones que se detallan:

1. Cumplimiento de los requerimientos administrativo-contables pertinentes.
2. Al menos *80%* de asistencia a clases (teóricas y prácticas)
3. Concurrencia a los exámenes *parciales* y a la instancia final *Integradora*
4. Nota no inferior a *siete* en cada una de las instancias aludidas en el punto anterior.

### ▪ Promoción con examen final

La promoción con examen final será lograda cuando, no se alcanzare el requisito nº 4 anterior, pero se hayan satisfecho las condiciones que se detallan:

1. Cumplimiento de los requerimientos administrativo-contables pertinentes.
2. Al menos *80%* de asistencia a clases (teóricas y prácticas)
3. Concurrencia a los exámenes *parciales*.
4. Nota no inferior a *cuatro* en cada una de las instancias aludidas en el punto anterior o en las evaluaciones *recuperatorias* correspondientes
5. Nota no inferior a *cuatro* en el *examen final*.