



Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
Ministerio de Educación
Dirección General de Educación Superior



Instituto Superior del Profesorado
"Dr. Joaquín V. González"

INSTITUTO SUPERIOR DEL PROFESORADO "DR. JOAQUÍN V. GONZÁLEZ"

Nivel: Terciario

Carrera: Profesorado en Ciencias de la Administración

Eje: Disciplinar

Instancia curricular (materia): Análisis Matemático

Cursada (anual / cuatrimestral): ANUAL

Carga horaria: 4 horas cátedra semanales

Profesora: María Jimena Larzabal

Año: 2013

Objetivos:

Que los alumnos, futuros docentes:

- Analicen las estructuras matemáticas para luego poder utilizarlas en la resolución de problemas reales. Posteriormente plantear el camino inverso: sobre problemas reales identificar las estructuras que los representan, con capacidad de observar, analizar, abstraer, esquematizar, seleccionar, deducir, generalizar, sintetizar.
- Comprendan la importancia que tiene el Análisis Matemático como herramienta para las Ciencias Económicas y puedan aplicar sus conocimientos como herramienta para la resolución de problemas económicos, sociales y de gestión de organizaciones.
- Formar docentes con pensamiento racional y capacidad para trabajar en equipo.

Contenidos:

1. Números Reales

El conjunto de los números reales. Definición y subconjuntos. Operaciones y propiedades. Ecuaciones de primer grado con una incógnita. Resolución de problemas de aplicación. Módulo de un número real. Propiedades. Intervalos de números reales.

2. Matrices y determinantes. Sistemas de Ecuaciones

Matrices. Matrices especiales. Operaciones entre matrices. Determinante de una matriz y su relación con la inversibilidad. Matriz inversa. Aplicaciones: Matriz de insumo-producto. Sistemas de ecuaciones de primer grado. Clasificación. Resolución de problemas de estudio

3. Funciones

Funciones reales. Definición. Dominio e imagen. Gráfico. Funciones elementales algebraicas y trascendentes (lineales, cuadráticas, polinómicas, homográficas, exponenciales, logarítmicas, trigonométricas). Composición. Función inversa. Aplicaciones: Función de oferta y demanda, punto de equilibrio, función de beneficio, de costo. Capitalización. Función de ingreso total. Función ahorro (como diferencia entre ingreso y consumo). Tasa de rendimiento.

4. Límite de Funciones y Continuidad

Noción de límite funcional. Cálculo de límites. Álgebra de límites. Límites laterales. Límites indeterminados. Asíntotas. Continuidad. Propiedades. Funciones continuas en intervalos cerrados. Teorema de Bolzano. Aplicaciones al cálculo de ceros de funciones.

5. Derivadas

Noción de tangente a una curva. Velocidad. Razón media de cambio. Definición de derivada. Derivada de funciones elementales. Reglas de derivación. Regla de la cadena. El teorema del valor medio y sus aplicaciones. Regla de L'Hospital. Estudio de funciones: crecimiento y decrecimiento, extremos, concavidad y convexidad, puntos de inflexión. Trazado de curvas. Problemas de máximos y mínimos. Polinomio de Taylor. Aproximación de funciones. Aplicaciones: Razón de cambio o tasa de variación, funciones marginales, propensión marginal al consumo y al ahorro. Elasticidad

6. Integrales definidas e indefinidas

Integral definida. Propiedades. Cálculo aproximado de integrales. El teorema fundamental del cálculo. Regla de Barrow. Cálculo de primitivas. Los métodos de sustitución, de integración por partes y de fracciones simples. Aplicaciones al cálculo de áreas. Aplicaciones: Excedente de los consumidores y de los fabricantes.

Modalidad de trabajo:

La materia será desarrollada mediante el uso de clases interactivas con explicaciones dialogadas y el desarrollo de ejercicios prácticos, que permitirán afianzar los conocimientos adquiridos en cada teórica.

Se incluyen ejercicios, análisis de casos en talleres de trabajo en pequeños grupos y su discusión en todo el grupo clase. Se propone además un taller de aplicación de Excel para poder representar y analizar funciones.

Trabajos prácticos:

Existe una instancia de trabajos prácticos en proceso que se realizan clase a clase con la corrección y discusión por parte del docente y del grupo clase.

Régimen de aprobación de la materia:Con examen final:

60% de asistencia a clases

Aprobación de trabajos prácticos propuestos

Examen final en los turnos respectivos con una nota mínima de 4 (cuatro) puntos.

Sin examen final

75% de asistencia a clases

Aprobación de trabajos prácticos propuestos

Aprobación de parciales (dos como mínimo y tres como máximo) o sus respectivos recuperatorios con una nota mínima de 6 (seis) puntos

Régimen para el alumno libre:

Aprobación de trabajos prácticos propuestos

Los exámenes libres serán indefectiblemente escritos y orales y se rendirán frente a un tribunal de profesores. El examen abarcará el programa completo del curso con la bibliografía indicada. El examen escrito es eliminatorio y quedará archivado. La nota mínima del escrito y del oral es 4 (cuatro) puntos, respectivamente.

Bibliografía específica:

- CASPARRI, M. T. Y BIANCO, M. Análisis matemático 1 con aplicaciones a las ciencias económicas. Ediciones Macchi. 2.001
- LUISA LAZZARI Y ELBA FONT DE MAULIGANI. Álgebra con aplicaciones a las ciencias económicas. Ediciones Macchi. 1.999.
- ZORZOLI, G Y OTROS. Análisis Matemático. Ediciones Omicrom. 2.006

Firma y aclaración

Jimena Larzabal