



Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
Ministerio de Educación e Innovación



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

PROGRAMA DE CONTINUIDAD PEDAGÓGICA EN CONTEXTO DE LA PANDEMIA MUNDIAL DEL COVID-19 -2021

Nivel: Superior

Carrera: Profesorado en Ciencias de la Administración

Eje: Campo Formación Específica

Instancia curricular: Análisis matemático – 1° B

Cursada: anual

Carga horaria: 4 (cuatro) horas cátedra semanales

Profesor/a: Flavio Durante

Año: 2021

Fundamentación

Desde comienzos del siglo XIX, las necesidades analíticas de los problemas económicos llevaron a que se gestara una inclinación natural del economista por el estudio de la Matemática como disciplina. La Matemática ha proporcionado a las Ciencias Económicas en general, y al estudio de la Ciencias de la administración en particular, una herramienta indispensable para el tratamiento, análisis y mejor comprensión de los fenómenos económicos.

La inclusión del Análisis Matemático es de suma importancia para la formación del docente del área, tanto desde el punto de vista formativo, como instrumental y práctico. El

pensamiento lógico-deductivo es fundamental para la actividad científica-técnica, así como proporciona capacidades de abstracción y generalización, y permite una conceptualización simple y precisa. Desde el punto de vista instrumental, el análisis matemático da las herramientas y los fundamentos de los funcionamientos de las teorías fácticas que se estudian en otras materias de la carrera de Ciencias de la administración, así como proporciona las bases técnicas que derivan dichas teorías cuando se resuelven problemas concretos de la actividad. Las aplicaciones prácticas otorgan un valor utilitario a la materia que posibilitan hacer frente a una problemática y a una estructural conceptual cambiantes de la sociedad moderna y de la vida cotidiana

Por estas razones, la propuesta de enseñanza se enfoca a poner el eje en la visión instrumental sin sacrificar la demostración frente al argumento, el razonamiento para las deducciones lógicas, claves para la formación del docente. Se utilizará la demostración de algunas propiedades y teoremas mostrando la potencia del razonamiento matemático para argumentar, fundamentar y justificar los resultados matemáticos.

La metodología pedagógica y didáctica para el desarrollo de la asignatura vuelca su énfasis en la visualización de las aplicaciones económicas de cada tema referido para la resolución de problemas o para propiciar el aprendizaje basado en problemas en el campo de las Ciencias de la Administración.

La Pandemia debido a la COVID-19 que nos afecta y el consecuente aislamiento social, nos enfoca hacia una cursada a distancia con las herramientas que nos aporta la Tecnología de la Información y de la Comunicación (TIC), motivo por el cual para llevar adelante una curso inclusivo que tenga en cuenta las herramientas de conexión con las que cuenta el alumnado y los docentes, se propondrá recursos pedagógicos y didácticos que más se ajusten a nuestra realidad.

Objetivos / propósitos

a) Generales

Que el futuro profesor logre:

- i) relacionar el lenguaje coloquial con el lenguaje matemático;
- ii) comprender y aplicar los métodos que provee Análisis Matemático I para la modelización de fenómenos económicos;
- iii) desarrollar el espíritu crítico;
- iv) interpretar los modelos planteados a efectos de familiarizarse con su utilización;
- v) analizar 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;
- vi) comprender la importancia que tiene el Análisis Matemático como herramienta para las Ciencias de la Administración y poder aplicar sus conocimientos como herramienta para la resolución de problemas económicos, sociales y de gestión de organizaciones;
- vii) una formación con pensamiento racional y capacidad para trabajar en equipo.

b) Específicos

Que el futuro profesor logre:

- i) reconocer y graficar las funciones más usuales;
- ii) incorporar la noción de matriz como herramienta para la ordenación de datos y para la resolución de sistemas de ecuaciones lineales;
- iii) entender la noción de límite y su significado geométrico;
- iv) comprender la noción de derivada e incorporar técnicas de cálculo de derivadas;

- v) construir curvas a partir de la información que se puede obtener de una función y sus derivadas;
- vi) resolver problemas de optimización con las herramientas del cálculo diferencial;
- vii) incorporar técnicas y estrategias de aproximación de funciones;
- viii) comprender el concepto de integral y su conexión con el concepto de derivada, y lo aplique en la resolución de ecuaciones diferenciales elementales;
- ix) desarrollar métodos de cálculo de integrales;
- x) aplicar el concepto de integral para el cálculo de áreas de regiones.

Contenidos (organizado en Unidades Temáticas)

Unidad I Número real

Números reales. Valor Absoluto. Conjunto de números reales: intervalos y entornos. Ecuaciones de primer grado con una incógnita. Resolución de problemas de aplicación.

Unidad II Planteo matricial

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

Unidad III Funciones

Funciones reales de una variable real. Función polinómica: funciones lineal y cuadrática. Funciones racionales. Funciones exponencial y logarítmica. Aplicaciones económicas a las funciones de oferta, demanda, ingreso, costo, beneficio, ahorro. Punto de equilibrio. Funciones circulares y circulares inversas. Fenómenos económicos cíclicos. Composición. Función inversa.

Unidad IV Límite

Límite funcional. Límite finito: definición y propiedades. Límite infinito y límite en el infinito. Infinitésimos. Álgebra de límites. Cálculo de límites: límites indeterminados. Número e . Aplicaciones financieras: monto y valor actual e interés continuo.

Unidad V Continuidad

Continuidad en un punto y en un intervalo: definiciones y propiedades básicas. Discontinuidad esencial y evitable. Teorema de Bolzano y aplicaciones. Funciones discontinuas en las Ciencias Económicas

Unidad VI Derivación

Derivada: definición e interpretaciones geométrica y económica. Función derivada. Derivada y continuidad. Álgebra de derivadas. Derivada de una función compuesta. Derivada de una función inversa. Derivada de las funciones más usuales. Derivadas sucesivas. Técnicas de la derivación: método de la derivada logarítmica y tasas de variación porcentual. Razón o tasa de cambio. Funciones económicas medias y marginales. Elasticidad. Regla de L'Hôpital: cálculo de límites indeterminados.

Unidad VII Diferenciación

Diferencial: definición e interpretación geométrica. Su aplicación económica. Variación de una función. Extremos locales o relativos y absolutos. Concavidad. Puntos de inflexión. Aplicación al estudio de funciones económicas. Problemas de optimización económica.

Unidad VIII Integración indefinida

Integrales indefinidas, primitivas o antiderivadas. Definición y propiedades. Primitivas inmediatas. Métodos de integración por sustitución y por partes. Cálculo de antiderivadas de funciones racionales por descomposición en fracciones simples. Determinación de funciones económicas sobre la base de sus funciones marginales.

Unidad IX Integración definida

Integral definida según Riemann: definición e interpretación geométrica. Función integral. Teorema del valor medio del cálculo integral. Teorema Fundamental. Regla de Barrow: cálculo de integrales definidas. Excedentes del productor y del consumidor.

Bibliografía Obligatoria

Todas las unidades menos la unidad II

- ♦ **Hoffman, Lawrence D.:** “Cálculo aplicado para Administración, Economía, Contaduría y Ciencias Sociales”. Ed. McGraw-Hill. Santa Fe de Bogotá. 1998
- ♦ **Rabuffetti, Hebe:** “Introducción al Análisis Matemático”. El Ateneo. Bs. As. 1995.
- ♦ **Bianco, Maria José; Carrizo, María Angélica; Matera, Fernando; Marzana, Susana; Micheloni, Héctor:** Análisis Matemático I con aplicaciones a las Ciencias Económicas. Ediciones Macchi. Bs. As. 2001
- ♦ Unidad II
- ♦ **García Venturini, Alejandro; Kicillof, Axel:** Algebra para estudiantes de Ciencias Económicas. Ediciones cooperativas. Buenos Aires. 2009.

Bibliografía general:

- ♦ **Allen, R. G.:** Análisis Matemático para economistas. Aguilar.
- ♦ **Di Caro, H.; Foncuberta, J.:** Elementos de Análisis Matemático I. Ergon. Bs.As.
- ♦ **Weber, J.:** Matemática para Administración y Economía. Harla
- ♦ **Sadosky, M.; Guber, R.:** Elementos de Cálculo Diferencial e Integral. Alsina. Bs. As.
- ♦ **Rey Pastor, J.; Pi Calleja, P.; Trejo, C.:** Análisis matemático 1. Kapelusz. Bs. As.

- ♦ **Yamane, T.:** Matemática para economistas. Ariel.

**Font de Malugani, E.; Lazarri, L. Montero, B.; Thompson, S.; Fraquelli, A.;
Loiácono, T.; Mouliá, P. ; Wartenberg, R.:** Álgebra con aplicaciones a las Ciencias
Económicas. Ediciones Macchi. Bs. As.

Modalidad

Se plantearán: i) clases sincrónicas optativas mediante plataformas como Zoom, Jitsi, u otras, comunicación permanente mediante email y whatapp, para intercambio de información con los alumnos; ii) un ámbito de intercambio de información y trabajos prácticos como el Gogle Classroom o similar. Se analizarán las mejores opciones para la mayoría, tratando de contemplar todas las situaciones del alumnado.

Para el desarrollo de las clases, se propondrán trabajos que incentiven la investigación de parte del alumnado y complementen los encuentros virtuales.

Se realizará una evaluación permanente de estas actividades, que se reflejará en los Trabajos Prácticos que desarrollarán los alumnos.

Cursada, evaluación y aprobación de las instancias curriculares

1- Aprobación de la instancia curricular con Promoción:

El alumno debe tener como mínimo el 80% de los trabajos prácticos aprobados. Se realizarán dos evaluaciones sincrónicas, las cuales se deben aprobar con 6 (seis). Una será a mitad de la cursada y la otra al final de la misma. Respecto a estas dos evaluaciones, habrá un recuperatorio para cada una, en una fecha a convenir.

Los alumnos que tengan problema de conectividad, se analizará la forma en que serán evaluados.

2- Aprobación de la instancia curricular con Examen Final:

El alumno debe tener como mínimo el 40% de los trabajos prácticos aprobados. Se realizarán dos evaluaciones sincrónicas, las cuales se deben aprobar con 4 (cuatro). Una

será a mitad de la cursada y la otra al final de la misma. Respecto a estas dos evaluaciones, habrá un recuperatorio para cada una, en una fecha a convenir.

Los alumnos que tengan problema de conectividad, se analizará la forma en que serán evaluados.

3.- Alumno Libre

La misma se realizará bajo los criterios establecidos por el Régimen de Alumno libre.