

PROGRAMA REGULAR DE ASIGNATURA

Denominación de la Asignatura: Análisis Matemático I

Carrera/s a la/s cual/es pertenece: Licenciatura en Economía

Ciclo lectivo: 2019

Docente/s:

Lic. Lucero, Sebastián (coordinador)

Lic. Gisande, Emiliana

Lic. Pablo Sagrario Casas

Duración y Carga horaria semanal: cuatrimestral- 6 horas semanales de clases teórico-prácticas

Fundamentación:

Esta asignatura corresponde al 2do año de la carrera de Licenciatura en Economía y tiene como propósito preparar a los estudiantes para el abordaje de subsiguientes asignaturas que, con mayor complejidad, profundizan el uso del instrumental matemático. Análisis Matemático I tiene una importancia formativa, instrumental y práctica en el perfil del graduado/a.

La asignatura profundizará el uso del instrumental matemático en el campo de la economía con énfasis en la visión instrumental y práctica sin sacrificar el aspecto formal y formativo de la matemática.

Objetivos:

Que los/las estudiantes:

- relacionen el lenguaje coloquial con el lenguaje matemático
- perciban la importancia de la matemática como instrumento de otras ciencias y de la investigación científica
- conozcan y comprendan los herramientas matemáticas para el análisis de fenómenos económicos
- razonen y relacionen conceptos con la finalidad de resolver problemas prácticos en forma activa
- resuelvan e interpreten económicamente y con espíritu crítico los resultados matemáticos

Contenidos mínimos:

Concepto de función y clasificación de funciones. Funciones inversas, algebraicas, polinómicas, exponenciales y logarítmicas. Límite y continuidad. Concepto de derivadas y su aplicación económica.

Contenidos temáticos o unidades:

UNIDAD TEMÁTICA 1: Nociones básicas

Contenido:

Números naturales, enteros y racionales. Números reales. Propiedades del conjunto de números reales. Operaciones. Promedio ponderado. Igualdades y desigualdades. Intervalos. Valor absoluto. Entornos. Representación de los números reales en la recta.

UNIDAD TEMÁTICA 2: Funciones

Contenido:

Sistema de coordenadas cartesianas. Pares ordenados y relaciones. Gráfica de una relación. Relación inversa. Definición de función. Dominio. Imagen. Gráfica de una función. Ecuaciones de primer grado. Función lineal. Ecuaciones cuadráticas. Funciones, de segundo grado, polinómica, racional, valor absoluto. Funciones trigonométricas, exponenciales, logarítmicas. Composición de funciones. Ejemplos de funciones usadas en Economía: consumo, costo, demanda, ingreso, ciclo económico, noción de modelo económico.

UNIDAD TEMÁTICA 3: Límites y Continuidad

Contenido:

Noción intuitiva de límite. Definición. Límites finitos, laterales, e infinitos. Propiedades. Operaciones de cálculo. Asíntotas. Continuidad de una función en un punto y en un intervalo. Propiedad de las funciones continuas. Teoremas de continuidad. Aplicaciones en economía.

UNIDAD TEMÁTICA 4: Derivada

Contenido:

Definición de derivada en un punto. Interpretación geométrica y económica. Función derivada. Relación entre derivabilidad y continuidad. Derivadas de funciones elementales. Reglas de derivación de sumas, productos, cocientes y composición de funciones, regla de la cadena. Derivadas parciales. Derivadas de orden superior. Derivación implícita.

Aplicaciones en economía: el concepto promedio y el concepto marginal. Costo promedio y costo marginal, Ingreso marginal e ingreso medio.

UNIDAD TEMÁTICA 5: Aplicaciones de la Derivada

Contenido:

Ecuaciones de la recta tangente a una curva. La primera derivada. Análisis del crecimiento y decrecimiento de una función. Criterio del signo de la primera derivada. Teoremas relacionados. Máximos y mínimos relativos y absolutos. Criterio de la segunda derivada. Problemas de optimización en el campo de la economía. Aplicaciones de la segunda derivada al análisis de curvas. Concavidades de las curvas. Punto de inflexión.

Aplicación en Economía: maximización de beneficios y minimización de costos.

UNIDAD TEMÁTICA 6: Elasticidad

Contenido:

Elasticidad. Definición. Reglas. Distinción entre derivada (cambio absoluto) y elasticidad (cambio proporcional). Elasticidad precio de la demanda, elasticidad ingreso de la demanda, elasticidades del comercio exterior.

UNIDAD TEMÁTICA 7: Análisis de Funciones

Contenido:

Análisis general de funciones. Construcción de gráficos. Asíntotas. Resolución de problemas en el campo de las ciencias económicas. Teoremas sobre las funciones derivables. Teoremas de: Rolle, Lagrange, Cauchy. Interpretaciones geométricas. Regla de L'Hôpital. Aplicación en límites indeterminados. Aproximación de funciones: Fórmula de Taylor y Mc Laurin.

UNIDAD TEMÁTICA 8: Cálculo Integral

Contenido:

Integral indefinida. Primitivas. Definición. Propiedades. Métodos de integración: inmediatas, sustitución, por partes y de funciones racionales por descomposición en fracciones simples.

Integral definida. Definición de integral definida. Propiedades. Teorema del valor medio del cálculo integral. Teorema fundamental. Regla de Barrow. Resolución de problemas en el campo de las ciencias económicas. Excedentes del consumidor y del productor.

Bibliografía:

- Chiang, Alpha C. (1987): “Métodos fundamentales de Economía Matemática”. 3ª edición. McGraw-Hill, México.
- Iturrioz, L. (1972): “Apuntes de Análisis Matemático”. Othaz Editor.
- Leithold, L. (1994): “El Cálculo” (séptima edición). Oxford University Press.
- STEWART, J. (2006): “Cálculo. Conceptos y contextos”, 3º ed., Editorial Thomson, México.
- Trejo, C (1968): Matemática General (Volumen II). Kapelusz.
- Zill, D. G. (2011): “Cálculo con Geometría Analítica”. Grupo Editorial Iberoamérica.

Propuesta Pedagógico-Didáctica:

La organización metodológica presencial será de carácter teórica práctica. Las clases estarán basadas en el aprendizaje basado en problemas. Se ofrecerán en formato digital explicaciones teóricas y de procedimientos de resoluciones de ejercicios prácticos.

Régimen de aprobación:

Instancias de Evaluación

En los cursos regulares se tomarán dos exámenes parciales teóricos -prácticos, escritos y presenciales mediante los cuales puede promocionarse de manera directa la materia (sin examen final).

Los parciales se calificarán con números enteros en una escala de 0 a 10.

Los/las estudiantes que hubieran obtenido una nota igual o mayor a 6 (seis) en cualquiera de los exámenes (sean estos parciales o sus recuperatorios) podrán promocionar la materia si obtienen una nota igual o mayor a 7 (siete) como promedio final de las calificaciones.

Los/las estudiantes deberán rendir la correspondiente evaluación recuperatoria cuando hayan obtenido una nota inferior a 4 (cuatro) o si se encontrasen ausente sin justificación el día de la evaluación. Asimismo, podrán presentarse a recuperatorio aquellos alumnos que habiendo aprobado el parcial en su primera instancia, no alcancen la nota mínima necesaria para promocionar.

Los/las estudiantes que hayan obtenido una calificación final de al menos (cuatro) y no se encuentren en las condiciones de promoción, deberán rendir un examen final que se aprobará con una nota no inferior a 4 (cuatro) puntos.

Los/las estudiantes podrán aprobar materias mediante exámenes finales de carácter de libres. Dichos exámenes comprenderán 2 (dos) instancias, en primer lugar, una prueba escrita cuya aprobación habilitará a una prueba oral en segundo lugar. Los/las estudiantes no podrán aprobar mediante exámenes libres más del 25% (veinticinco por ciento) del total de las materias incluidas en el plan de estudios.

Asistencia

Para mantenerse como estudiante regular y promocionar la materia o rendir mediante examen final en condición de regular se deberá poseer una asistencia no inferior al 75% en las clases presenciales.