

ANÁLISIS MATEMÁTICO I

LIC. EN ADMINISTRACIÓN – LIC. EN ECONOMÍA
CONTADOR PÚBLICO

AÑO 2014

Prof. Responsable: **Cra. Graciela Recabarren**

Primer Cuatrimestre del primer año de Estudios

La formación matemática del profesional en Ciencias Económicas, prevé trescientas sesenta horas de matemática básica para el ciclo básico común a las tres carreras que se cursan en la facultad, distribuidas en los dos primeros años que dura el ciclo.

En los ciclos específicos de cada carrera continúa la formación en el área con aplicaciones en función a las incumbencias profesionales de cada una.

Esta asignatura constituye el primer acercamiento de los estudiantes a las matemáticas universitarias, por ello se ha puesto especial empeño en adaptar el contenido matemático a los intereses específicos de los estudiantes a los que va dirigido.

Permanentemente nos enfrentamos a hechos o circunstancias que nos requieren la toma de decisiones respecto de algo. Debemos decidir entre distintas alternativas, optando por aquella que en el contexto en que se presentan, aparenta ser la más conveniente.

Si los hechos son cuantitativos, como los que esencialmente se presentan en las Ciencias Económicas, resulta útil cuando no indispensable, utilizar en su análisis las ciencias matemáticas.

Galileo afirmaba que el libro de la naturaleza está escrito en lenguaje matemático y a ese lenguaje hay que acudir para descifrar sus misterios.

CONTENIDOS MINIMOS

Los contenidos se desarrollarán en seis unidades didácticas que conforman tres ejes temáticos:

-1 RELACIONES FUNCIONALES:

UNIDAD I : FUNCIONES

UNIDAD II : ESTUDIO ANALÍTICO DE FUNCIONES

-2 LÍMITE Y CONTINUIDAD

UNIDAD III: LÍMITE Y CONTINUIDAD DE FUNCIONES

-3 CÁLCULO DIFERENCIAL

UNIDAD IV: CONCEPTOS BÁSICOS DE DIFERENCIACIÓN

UNIDAD V : APLICACIONES : ESBOZO DE CURVAS

UNIDAD VI : LA DIFERENCIAL - TEOREMAS DEL CÁLCULO

OBJETIVOS GENERALES

Aplicar la modelización de situaciones, la reflexión lógica-deductiva, los modos de argumentación propios de las matemáticas y las habilidades matemáticas adquiridas en la resolución de situaciones problemáticas de carácter cuantitativo que se presentan en la vida real.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Utilizar el concepto de función como instrumento para expresar el cambio producido por el paso del tiempo
- Utilizar el cálculo diferencial para la medición y cuantificación del cambio en el tiempo
- Identificar tendencias
- Aproximar comportamientos.

EJE TEMÁTICO 1 : RELACIONES FUNCIONALES

UNIDAD I FUNCIONES

- 1.1. Definición . Notación, Dominio e Imagen
- 1.2. Gráficas
 - 1.2.1. Interpretación de Gráficas
 - 1.2.2. Puntos Notables. Intersecciones y Simetrías
- 1.3. Algunas funciones \Re de variable \Re .: Funciones Polinomiales, Racionales y Definidas por Segmento
- 1.4. Transformación de Funciones
 - 1.4.1. Combinación de Funciones: Suma, Diferencia, Producto y Cociente de Funciones. Composición de Funciones
 - 1.4.2. Desplazamientos
- 1.5. Aplicaciones al Análisis Económico.

UNIDAD II ESTUDIO ANALÍTICO DE FUNCIONES

- 2.1. Funciones Lineales
 - 2.1.1. Pendiente de una Recta
 - 2.1.2. La Forma Pendiente-Intersección de la Ecuación de la Recta. Rectas Horizontales y Verticales. Rectas Paralelas, Perpendiculares e Intersecantes.
 - 2.1.3. La Forma Punto-Pendiente de la Ecuación de una Recta
 - 2.1.4. Aplicaciones de las Gráficas Rectilíneas en Administración y Economía
Gráficas Lineales de Oferta y Demanda. Equilibrio de Mercado
- 2.2. Funciones Cuadráticas
 - 2.2.1. Definición y Elementos
 - 2.2.2. Análisis de los Coeficientes – Comportamientos Gráficos
 - 2.2.3. Aplicaciones Económicas.
- 2.3 .Funciones Exponenciales
 - 2.3.1 Definición
 - 2.3.2. Comportamientos Gráficos – Aplicaciones Económicas
- 2.4.Funciones Logarítmicas
 - 2.4.1. Definición
 - 2.4.2 Comportamientos Gráficos – Aplicaciones Económicas

2.5. Funciones Trigonométricas ó Circulares

2.5.1. Función Seno.

2.5.2. Función Coseno

2.5.3. Función Tangente.

EJE TEMÁTICO 2: LÍMITE Y CONTINUIDAD

UNIDAD III: LIMITE Y CONTINUIDAD DE FUNCIONES

3.1. Noción Intuitiva de Límite – Definición Formal

3.2. Propiedades Acerca de Límites

3.3. Existencia de Límites . Límites en los que Interviene Infinito

3.3.1. Asíntotas Horizontales y Verticales

3.4. Continuidad

3.4.1. Continuidad en un Punto y en un Intervalo

3.4.2. Funciones Discontinuas Evitables y no Evitables

EJE TEMÁTICO 3 CÁLCULO DIFERENCIAL

UNIDAD IV CONCEPTOS BÁSICOS DE DIFERENCIACIÓN

4.1. La Derivada

4.1.1. Interpretación Geométrica

4.1.2. Diferenciabilidad y Continuidad

4.2. Cálculo de la Derivada - Técnicas de Diferenciación

4.3. La regla de la cadena

4.4. Razones de Cambio

4.4.1. Velocidad Media e Instantánea

4.4.2. Razón de Cambio Media e Instantánea

4.4.3. Razón Porcentual de Cambio

4.5. Análisis Marginal en Economía - Aplicaciones

4.6. Elasticidad - Elasticidad de la demanda

UNIDAD V APLICACIONES DE LA DERIVADA - ESBOZO DE CURVAS

5.1. El Signo de la Primera Derivada

5.1.1. Intervalos de Crecimiento y Decrecimiento de Funciones

5.1.2. Puntos Críticos de Primer Orden

5.1.3. Extremos Relativos y Absolutos

5.2. El Signo de la Segunda Derivada

5.2.1. Intervalos de Concavidad de Funciones

5.2.2. Puntos Críticos de Segundo Orden

5.2.3. Puntos de Inflexión

5.2.4. El Criterio de la Segunda Derivada para la Determinación de Extremos Relativos

5.3. Aplicaciones de la Optimización

UNIDAD VI LA DIFERENCIAL – TEOREMAS DEL CÁLCULO

6.1. Diferencial de una Variable Real

6.1.1. Aproximación por Diferenciales

6.1.2. Interpretación Geométrica del Diferencial

6.2. Teoremas de las Funciones Derivables

6.2.1. Teorema de Rolle

6.2.2. Teorema del Valor Medio

6.2.3. Formas Indeterminadas la Regla de L'Hospital

METODOLOGÍA DE TRABAJO

Las formas metódicas que se utilizarán en la orientación del aprendizaje, será, alternadamente: Exposición, demostración e Interrogación.

Exposición: será utilizada, no como procedimiento único, cuando el alumno carezca de información o de experiencia respecto a determinados temas, cuando se advierta que el grupo no puede elaborar la temática por su cuenta o para clarificar algunos conceptos teóricos.

Demostración: se recurrirá a ella para la resolución de situaciones problemáticas, en la comprobación de razonamientos y en los procesos abstractos que requieran manejo de símbolos

Interrogación: será usada para estimular y orientar la actividad reflexiva por parte de los estudiantes

Para las formas de orientación indirecta del aprendizaje, se optará por las formas socializadas de la enseñanza que satisfacen la necesidad de intercambio, de comunicación y participación que experimenta el alumno, a la vez que atienden a la exigencia cada vez mayor de adaptar el individuo para el trabajo en colaboración, para la labor cooperativa.

Se fomentarán grupos de trabajo, grupos de resolución de problemas y grupos de estudio

EVALUACION

La evaluación del presente Programa consta de tres formas: Diagnóstica, Formativa y Sumativa considerándola tanto desde el punto de vista del alumno como del docente.

En la evaluación **Diagnóstica** se tratará de averiguar lo que el alumno ya sabe, los conceptos previos conectados a los nuevos aprendizajes y su posibilidad de relación, así como las estrategias disponibles para acceder a la información.

La evaluación **Formativa** estará orientada a controlar, corregir, dirigir, consolidar y clarificar la adquisición de significados.

La evaluación **Sumativa** permitirá constatar el nivel de logro de los objetivos, así como la eficacia de la metodología y la organización del material

CONDICIONES DE CURSADO

REGULAR: Se regularizará la asignatura, satisfaciendo los siguientes requerimientos:

- Asistencia al 80 % de las clases prácticas y talleres de aplicación
- Aprobación de los dos parciales programados para el cuatrimestre, en una primera instancia o en sus instancias recuperatorias

La condición de regular le posibilita rendir una evaluación integradora de contenidos eminentemente teóricos para aprobar la asignatura.

LIBRE. El incumplimiento de los requerimientos descriptos precedentemente, implicará la condición de libre, que también lo habilita para presentarse a los turnos de exámenes finales, pero previo a rendir la evaluación integradora de contenidos mayoritariamente teóricos, deberá aprobar la parte práctica de toda la asignatura

PROMOCIONAL: La aprobación del primer parcial con nota no menor de siete, lo habilita para cursar la materia en la condición de promocional. Para mantener esta condición se deberán aprobar las subsiguientes instancias evaluatorias con nota no menor de 6, obteniendo un promedio general de 7. La promoción implica la aprobación de la materia sin necesidad de presentarse a rendir el examen final.

BIBLIOGRAFIA

- Larson, R; Hostetler, R; Edwards, B. Cálculo y Geometría Analítica. Volumen 1. Mc Graw Hill. 1999
- Zill, Dennis. Cálculo con Geometría Analítica. Iberoamérica.
- Hoffman, Laurence. Cálculo Aplicado para Administración, Economía, Contaduría y Ciencias Sociales. Mc Graw Hill
- Swokowski, Earl. Cálculo con Geometría Analítica
- Weber, Jean. Matemáticas para Administración y Economía
- Haeussler, E y Paul, Richard. Matemáticas para Administración y Economía
- Stewart, James, Cálculo. Iberoamérica.
- Budnick, Frank. Matemáticas Aplicadas para Administración, Economía y Ciencias Sociales. Edit. Mc Graw Hill.