

PRESIDENCIA ROQUE SÁENZ PEÑA, 12 de diciembre de 2017

**RESOLUCIÓN N° 037/17 – C.D.C.S. y H.**

**VISTO:**

El Expediente N° 01-2017-02843, iniciado por la Prof. Mercedes NAVARRO, medio por el cual eleva el Programa de la Asignatura **Matemática II** correspondiente a la carrera de Licenciatura en Administración Modalidad Virtual de la Universidad Nacional del Chaco Austral, para su aprobación; y

**CONSIDERANDO:**

Que el mencionado Programa se ajusta a los contenidos mínimos y carga horaria de la citada carrera;

Que se consideran adecuados los objetivos, métodos pedagógicos, métodos de evaluación, programa analítico y bibliografía que forman parte de la propuesta;

Que analizadas las actuaciones, el Consejo Departamental opina que lo solicitado se encuadra con lo establecido por el Reglamento Académico de Alumnos;

Lo aprobado en sesión de la fecha;

**POR ELLO:**

**EL CONSEJO DEPARTAMENTAL  
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANÍSTICAS  
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL  
RESUELVE:**

**ARTICULO 1°.** Aprobar el Programa de la Asignatura **Matemática II** correspondiente a la carrera de Licenciatura en Administración Modalidad Virtual de la Universidad Nacional del Chaco Austral, y que como Anexo Único forma parte de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 2°.** Regístrese, comuníquese a la Prof. Mercedes NAVARRO y a las Áreas correspondientes. Cumplido, archívese.

Mg. Ing. Luis Sebastián FIGUEROA  
Especialista Medio Ambiente  
Decano Departamento Ciencias  
Sociales y Humanidades



## MATEMÁTICA II

Carga Horaria: 150 horas		Programa vigente desde: 2017		
Carrera		Año	Cuatrimestre	
<b>Licenciatura en Administración</b>		Primero	Primero	
CORRELATIVA PRECEDENTE		CORRELATIVA SUBSIGUIENTE		
Asignaturas		Asignaturas		
Para cursar		Para rendir	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Macroeconómico</li> <li>• Estadística</li> <li>• Financiera</li> <li>• Operativa</li> <li>• tributaria I</li> </ul>	Análisis Probabilidad y Costos Matemática Investigación Legislación y técnica
Regularizada	Aprobada	Aprobada		
Matemática I	----- -----	Matemática I		
<b>DOCENTES</b>		NAVARRO, Mercedes-Prof. Adjunto SCHUNK, Eliana G.- JTP		
<b>OBJETIVOS</b>		Objetivos generales: <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Reconocer y valorar la relación de la matemática con el mundo de la economía y los negocios.</li> <li>❖ Manejar las herramientas matemáticas necesarias en asignaturas específicas de la carrera</li> </ul> Objetivos específicos: <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Relacionar los conceptos del Análisis Matemático mediante resolución de problemas de aplicación a la Administración y la Economía.</li> <li>❖ Acrecentar su posibilidad de razonamiento abstracto, potenciando su capacidad para la resolución de problemas o elaboración de modelos aplicables a su formación.</li> </ul>		
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS</b>		Intervalos. Relación. Funciones de una variable real. Campo de definición y campo de variabilidad. Tipos de funciones. Operaciones con funciones. Funciones de Economía. Límite de una función. Propiedades de límites. Límites laterales. Límites indeterminados. Continuidad. Función continua en un punto. Discontinuidades. Derivada de una función en un punto. Regla general de derivación. Reglas de derivación. Diferencial de una función. Definición e interpretación geométrica. Funciones creciente y decreciente en un punto y en un intervalo. Extremos relativos. Puntos críticos: máximos y mínimos relativos. Criterios. Puntos de inflexión. La función primitiva o antiderivada de una función. Constante de integración. Definición de integrales indefinidas. Métodos de integración.		

Mg. Ing. Luis Oscar Peralta  
 Especialista en Métodos Cuantitativos  
 Decano Departamento Ciencias Sociales y Humanidades

	Definición para funciones continuas como límites de sumas. Teorema fundamental del cálculo integral: fórmula de Barrow. Propiedades de las integrales definidas. Aplicaciones de la Integral Definida. Definición de sucesión y generalidades. Definición de serie. Condición necesaria de convergencia y de divergencia.
<b>MÉTODOS PEDAGÓGICOS</b>	Clases expositivas con soportes virtuales. Debates mediante los foros del aula virtual. Clases prácticas de resolución de problemas orientados a la Administración y la Economía.
<b>MÉTODOS DE EVALUACIÓN</b>	Para regularizar:  Nota conceptual: Resolución de coloquios por cada tema desarrollado, actividades mediante tareas y desempeño en los debates en los foros. Participación activa en las actividades semanales.  Nota numérica: Dos parciales escritos mediante cuestionarios y sus respectivas evaluaciones recuperadoras (no acumulativas).  Para aprobar:  Nota numérica: Evaluación final teórica- práctica mediante un cuestionario en el aula virtual.
<b>PROGRAMA ANALÍTICO:</b>	<p><b>MÓDULO 1</b></p> <p><b>EJE TEMÁTICO: FUNCIONES DE UNA VARIABLE REAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Intervalos: definición. Tipos de intervalos. Notación y representación gráfica.</li> <li>2. Relación: definición. Función: concepto y condiciones. Funciones de una variable real: definición. Campo de definición y campo de variabilidad: conceptos y condiciones. Representación gráfica de funciones en sistemas de coordenadas cartesianas. Análisis de las variaciones de una función a partir de su gráfica (intercepción con los ejes coordenados, asíntotas, etc.). Funciones uniformes y multiformes. Funciones explícitas e implícitas, pares e impares.</li> <li>3. Clasificación de las funciones explícitas: algebraicas, trascendentes y especiales. Definiciones, representaciones gráficas y características de cada una.</li> <li>4. Operaciones con funciones: suma, resta, multiplicación y división. Composición de funciones.</li> <li>5. Algunas funciones de Economía. Funciones de oferta y de demanda. Equilibrio de mercado. Funciones de costos, ingresos y ganancia. Análisis de equilibrio. Problemas aplicados a la Administración y Economía.</li> </ol> <p><b>MÓDULO 2</b></p> <p><b>EJE TEMÁTICO: LÍMITE Y CONTINUIDAD DE FUNCIONES</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceptos preliminares: entorno de un punto, entorno reducido, punto de acumulación.</li> <li>2. Límite de una función: definición analítica e interpretación gráfica. Propiedades de los límites. Límites laterales. Teorema. Límites notables. Límites indeterminados. Determinación y trazados de asíntotas verticales y horizontales.</li> </ol>

Mg. Dora María Pineda  
 Especialista en Pedagogía  
 Desarrollo de Competencias  
 Sociales y Humanísticas

3. Continuidad. Función continua en un punto: definición. Discontinuidades: definición y tipos de discontinuidades. Interpretaciones analíticas y gráficas. Continuidad de una función en un intervalo.
4. Teoremas de funciones continuas: Teorema de Weierstrass y Teorema de Bolzano.
5. Problemas aplicados a la Administración y Economía.

#### MÓDULO 3

##### EJE TEMÁTICO: DERIVADA DE UNA FUNCIÓN

1. Incrementos. Cociente incremental. Derivada de una función en un punto: definición e interpretación geométrica. Ecuación de la recta tangente a la gráfica de una función derivable en un punto. Regla general de derivación. La derivada como razón de cambio.
2. Continuidad de las funciones derivables. Reglas de derivación: derivada de una constante, de la variable independiente, de la suma de un número finito de funciones derivables, de un producto de funciones, de un cociente de funciones. Derivada de funciones trascendentes: derivada del logaritmo neperiano y del logaritmo decimal. Regla de la cadena. Derivadas sucesivas.
3. Aplicación en Administración y Economía. Costo marginal. Ingreso marginal. Elasticidad de la demanda.
4. Diferencial de una función. Definición e interpretación geométrica. Aplicación al cálculo de estimaciones y aproximaciones.

#### MÓDULO 4

##### EJE TEMÁTICO: APLICACIONES DE LA DERIVADA

1. Funciones creciente y decreciente en un punto y en un intervalo. Determinación de los intervalos de crecimiento y decrecimiento.
2. Extremos relativos. Puntos críticos: máximos y mínimos relativos. Criterios para la determinación de extremos relativos. Criterio de la primera derivada y criterio de la segunda derivada.
3. Concavidad: definición. Puntos de inflexión: definición. Criterio para la determinación de puntos de inflexión.
4. Aplicación a problemas de optimización.

#### MÓDULO 5

##### EJE TEMÁTICO: INTEGRALES INDEFINIDAS

1. La función primitiva o antiderivada de una función. Constante de integración. Definición de integrales indefinidas. Propiedades de las integrales indefinidas. Integrales inmediatas.
2. Métodos de integración: utilización. Método de integración por sustitución. Método de integración por partes.
3. Aplicación de las primitivas en la Administración y Economía.

#### MÓDULO 6

##### EJE TEMÁTICO: INTEGRALES DEFINIDAS

Mtro. Luis Sebastián PUGALY  
Especialista en Medio Ambiente  
Docente de Postgrado Ciencias  
Sociales y Humanidades

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definición para funciones continuas como límites de sumas. Teorema fundamental del cálculo integral: fórmula de Barrow. Propiedades de las integrales definidas. Significado del signo negativo en el cálculo de área. Teorema del valor medio para el cálculo integral.</li> <li>2. Aplicaciones de la Integral Definida: cálculo de área, cálculo de áreas entre dos superficies.</li> <li>3. Aplicaciones de la Administración y Economía. Valor promedio de una función. Excedente de los consumidores y de los productores.</li> </ol> <p>MÓDULO 7</p> <p>EJE TEMÁTICO: SUCESIONES Y SERIES</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sucesiones. Definición de sucesión y generalidades. Límite de sucesiones.</li> <li>2. Definición de serie. Condición necesaria de convergencia y de divergencia. Serie geométrica: definición y clasificación. Serie armónica: definición.</li> </ol>
<p><b>BIBLIOGRAFIA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• puntos de la Cátedra de Matemática II.</li> <li>• RYA, Jagdish; LARDNER, Robin. Matemáticas Aplicadas a la Administración y a la Economía. Edit. Pearson. México, 2009.</li> <li>• ABUFFETTI, Hebe. Introducción al Análisis Matemático (Cálculo I). Edit. El Ateneo. Buenos Aires, 1999.</li> <li>• EPETTO, Celina. Manual de Análisis Matemático (Primera parte). Edit. Macchi. Buenos Aires, 1997.</li> </ul> <p>Bibliografía Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TAN, Soo. Matemáticas para Administración y Economía. Edit. Thomson. México, 2006.</li> <li>• LARSON, HOSTETLER y EDWARDS. Cálculo. Vol. 1. Edit. Mc Graw – Hill. México, 1999.</li> <li>• LEITHOLD, LOUIS. Cálculo con geometría analítica. Oxford University Press. 1998.</li> <li>• SADOSKY, GUBER. Elementos del Cálculo Diferencial e Integral. F 1. Edit. Alsina. 1982</li> <li>• STEWART JAMES. Cálculo de una variable. Edit International Thomson México. 2002.</li> </ul>

Mg. Ing. Luis Sebastián PUGA  
 Especialista en Medio Ambiente  
 Oficina Departamental CREA-2025