

RESOLUCIÓN Nº 432 / 2014

VISTO:

El programa de la asignatura Matemática II, correspondiente a la Carrera de Contador Público, Licenciatura en Economía y Licenciatura en Administración (Plan 2009), propuesto por la Dirección del Departamento de Estadística y Matemática;

Y CONSIDERANDO:

Que se eleva en un todo de acuerdo a lo reglamentado por el inc. 10) del Art. 31 de los Estatutos de la Universidad Nacional de Córdoba;

Que cuenta con la opinión favorable de la Secretaría de Asuntos Académicos; por ello,

EL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS RESUELVE:

Art. 1º.- Aprobar el programa de la asignatura Matemática II, correspondiente a la Carrera de Contador Público, Licenciatura en Economía y Licenciatura en Administración (Plan 2009), del Departamento de Estadística y Matemática, que en fotocopia forma parte integrante de la presente.

Art. 2º.- Comuníquese y archívese.

DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA, A QUINCE DÍAS DEL MES DE SETIEMBRE DEL AÑO DOS MIL CATORCE.

rv


Cr. SERGIO E. ZEN
SECRETARIO TECNICO
Facultad de Ciencias Económicas
Lic. FRANCISCO MANUEL PACHEGARAY
DECANO
Facultad de Ciencias Económicas

 UNC	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA	Programa de : MATEMÁTICA II Año: 2014	 FCE FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
Plan 2009	Ord. HCD 448/07-451/07 y 452/07 Aprob. Res. HCS Nº 367/2008		
Carrera	CONTADOR PÚBLICO – LICENCIATURA EN ADMINISTRACION – LICENCIATURA EN ECONOMIA		
Carga Horaria Total	70 horas semestrales		
Carga horaria Teórica	42 horas semestrales		
Carga horaria Práctica	28 horas semestrales		
Horas semanales	5 horas semanales distribuidas en tres horas semanales teóricas y 2 prácticas.		
Obligatoria/Electiva	Obligatoria		
Requisitos de Correlatividad	Matemática I		
Semestre de la carrera	Segundo semestre		
Ciclo lectivo	Año 2014		
Coordinador	MBA. Roberto Fugiglando		
Objetivos generales	• El Análisis Matemático, objeto de estudio de esta asignatura, se ha desarrollado a partir de necesidades y requerimientos planteados por diferentes disciplinas científico-técnicas, con el objeto de dar solución a los problemas que así lo requieran, siendo las Ciencias Económicas una de ellas. • La asignatura debe capacitar a los alumnos, dentro de su formación integral, sobre aquellos aspectos matemáticos necesarios para afrontar el planteo, y la resolución de problemas de diversas índoles, vinculados a las carreras que se cursan en esta Facultad. • La concientización del alumno, respecto a que los temas que estudia el Análisis Matemático, constituyen herramientas indispensables, en su formación profesional integral. • El contenido de la materia, está orientado hacia una formación básica en Análisis Matemático, y su relación con las distintas áreas, en las que resulta aplicable.		
UNIDAD 1: LÍMITES Y CONTINUIDAD DE FUNCIONES DE UNA VARIABLE REAL.			
Objetivos Específicos: – Comprender el concepto de límite, de una función de una variable real. – Interpretar el concepto de límite, gráficamente. – Lograr destreza para el cálculo de límites. – Entender el significado de continuidad, de una función de una variable real. – Estudiar la aplicación de los conceptos de límite y continuidad, en el ámbito de las Ciencias Económicas en general.			
Contenidos:			



Conjuntos lineales: Intervalos. Entorno de un punto. Clasificación.

Límite Funcional: Noción intuitiva de Límite de una función de una variable real. Definición formal de Límite de una función de una variable real. Interpretación geométrica del Límite de una función de una variable real. Límites laterales. Enunciación del Álgebra de Límites. Infinito: definición y propiedades. Generalización del concepto de Límite: límite infinito en un punto y límite en infinito o de variable infinita. Indeterminaciones: concepto y tipos. Infinitésimos: definición. Enunciación del

álgebra de los Infinitésimos. Límites notables: concepto. Demostración : $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$. Enunciación

de otros Límites Notables Trigonométricos, y el Número "e".

Continuidad de una función de una variable real: concepto. Función continua en un punto. Función continua en un intervalo.

Aplicaciones.

Bibliografía Obligatoria:

1.- CASPARRI DE RODRÍGUEZ, María T.: Análisis Matemático I con Aplicaciones a las Ciencias Económicas. Buenos Aires, Macchi, 2001. 620 p.

Solicitar por: T 515.102433 C 46877

2.- DI CARO, Héctor A., GALLEGO, Liliana B.: Análisis Matemático II con Aplicaciones a la Economía. Buenos Aires, Macchi, 1999. 558 p.

Solicitar por: T 515.202433 D 46897

UNIDAD 2: DERIVADA DE FUNCIONES DE UNA VARIABLE INDEPENDIENTE.

Objetivos Específicos:

- Comprender el significado de derivada, de una función de variable real.
- Interpretar geoméricamente, el significado de derivada de una función variable real.
- Lograr destreza para el cálculo de derivadas.
- Adquirir dominio en la aplicación del concepto de derivada, en situaciones problemáticas vinculadas a las Ciencias Económicas.

Contenidos:

Derivada: Incrementos absolutos y relativos. Cociente incremental. Definición de derivada de una función de una variable independiente en un punto. Notaciones. Significado de la derivada. Interpretación geométrica. Función derivada. Relación entre la Derivabilidad y la Continuidad.

Álgebra de las Derivadas: Derivada de una función de función. Derivada de una constante. Derivada de la función identidad. Derivada de la suma de dos funciones. Derivada de la función logaritmo. Derivada del producto de dos funciones. Derivada del cociente de dos funciones. Derivadas de las funciones potencial y exponencial. Derivada de la función inversa. Derivadas de las funciones trigonométricas directas e inversas. Derivación logarítmica. Derivadas de orden superior.

Diferencial de una función: Definición. Interpretación geométrica.

Aplicaciones.

Bibliografía Obligatoria:

1.- CASPARRI DE RODRÍGUEZ, María T.: Análisis Matemático I con Aplicaciones a las Ciencias Económicas. Buenos Aires, Macchi, 2001. 620 p.

Solicitar por: T 515.102433 C 46877

2.- DI CARO, Héctor A., GALLEGO, Liliana B.: Análisis Matemático II con Aplicaciones a la Economía. Buenos Aires, Macchi, 1999. 558 p.

Solicitar por: T 515.202433 D 46897

UNIDAD 3: TEOREMAS DEL CÁLCULO DIFERENCIAL. FORMAS INDETERMINADAS.

Objetivos Específicos:

- Estudiar la variación de funciones en un intervalo cerrado, a través de los teoremas clásicos que tratan éste problema: Teorema de Rolle, Teorema del Valor Medio de Lagrange, y Teorema de Cauchy.
- Mostrar la utilización del Teorema de Cuachy, para encontrar el límite de una función, si existe, considerando las diferentes formas indeterminadas que se pueden presentar.
- Calcular el límite de una función, cuando se presenta una forma indeterminada dentro de su cálculo, y cómo, si existe, obtenerlo aplicando la Regla de L'Hopital.

Contenidos:

Teoremas del cálculo diferencial: Teorema de Rolle. Teorema de Cauchy. Teorema de Lagrange (como caso particular del de Cauchy).

Formas indeterminadas: Regla de L'Hopital: caso $\frac{0}{0}$. Demostración. Aplicación de la Regla de L'Hopital, a los otros casos de formas indeterminadas.

Bibliografía Obligatoria:

1.- **CASPARRI DE RODRÍGUEZ, María T.:** Análisis Matemático I con Aplicaciones a las Ciencias Económicas. Buenos Aires, Macchi, 2001. 620 p.

Solicitar por: T 515.102433 C 46877

2.- **DI CARO, Héctor A., GALLEGU, Liliana B.:** Análisis Matemático II con Aplicaciones a la Economía. Buenos Aires, Macchi, 1999. 558 p.

Solicitar por: T 515.202433 D 46897

UNIDAD 4: EXTREMOS, CONCAVIDAD, CONVEXIDAD Y PUNTOS DE INFLEXIÓN.

Objetivos Específicos:

- Analizar el crecimiento y decrecimiento, de funciones de una variable independiente.
- Obtener máximos y mínimos relativos, si existen, en funciones de una variable independiente.
- Estudiar la concavidad, convexidad y punto de inflexión, en funciones de una variable independiente.

Contenidos:

Funciones crecientes y decrecientes: en un punto y en un intervalo. Condiciones analíticas.

Extremos de una función de una variable independiente: absolutos y relativos o locales: concepto y condiciones para su existencia. Estudio de la Concavidad, Convexidad y Puntos de Inflexión: condiciones analíticas.

Aplicaciones.

Bibliografía Obligatoria:

1.- **CASPARRI DE RODRÍGUEZ, María T.:** Análisis Matemático I con Aplicaciones a las Ciencias Económicas. Buenos Aires, Macchi, 2001. 620 p.

Solicitar por: T 515.102433 C 46877

2.- **DI CARO, Héctor A., GALLEGU, Liliana B.:** Análisis Matemático II con Aplicaciones a la Economía. Buenos Aires, Macchi, 1999. 558 p.

Solicitar por: T 515.202433 D 46897

UNIDAD 5: INTEGRALES INDEFINIDAS y DEFINIDAS, DE FUNCIONES DE UNA VARIABLE.

Objetivos Específicos:

- Obtener e interpretar el significado de la Primitiva o Antiderivada, de una función de una variable independiente.
- Resolver e Interpretar el significado de Integrales Indefinidas.
- Aplicar los Métodos de Integración por Descomposición, Sustitución, y por Partes, en el caso de integrales no inmediatas.
- Determinar e Interpretar el resultado, de una Integral Definida.
- Resolver problemas de Ciencias Económicas, mediante la aplicación de integrales.

Contenidos:

Antiderivada: concepto de Primitiva de una función de una variable. **Integral indefinida:** significado. Integración inmediata. Tabla de integrales inmediatas. **Métodos de integración:** Descomposición, Sustitución y por Partes. **Integral definida:** significado. Enunciado de las propiedades de la integral definida. Teorema del Valor Medio del Cálculo Integral. Función Integral. Teorema Fundamental del Cálculo Integral. Regla de Barrow.

Aplicaciones.

Bibliografía Obligatoria:

1.- CASPARRI DE RODRÍGUEZ, María T.: Análisis Matemático I con Aplicaciones a las Ciencias Económicas. Buenos Aires, Macchi, 2001. 620 p.

Solicitar por: T 515.102433 C 46877

2.- DI CARO, Héctor A., GALLEGU, Liliana B.: Análisis Matemático II con Aplicaciones a la Economía. Buenos Aires, Macchi, 1999. 558 p.

Solicitar por: T 515.202433 D 46897

UNIDAD 6: ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS.

Objetivos Específicos:

- Interpretar el significado de las Solución General y de la Solución Particular de una Ecuación Diferencial ordinaria.
- Analizar el orden y el grado de una Ecuación Diferencial ordinaria.
- Hallar la Solución General y la Solución Particular de Ecuaciones Diferenciales por Separación de Variables y Lineales de Primer Orden.
- Reconocer la importancia de su aplicación en el campo de las Ciencias Económicas.

Contenidos:

Ecuación diferencial Ordinaria: Definición. Orden y grado. Solución General. Solución Particular.

Ecuaciones diferenciales de primer orden: Ecuaciones Diferenciales con Variables Separables. Ecuación diferencial lineal de Primer Orden.

Aplicaciones.

Bibliografía Obligatoria:

1.- CASPARRI DE RODRÍGUEZ, María T.: Análisis Matemático I con Aplicaciones a las Ciencias Económicas. Buenos Aires, Macchi, 2001. 620 p.

Solicitar por: T 515.102433 C 46877

2.- DI CARO, Héctor A., GALLEGU, Liliana B.: Análisis Matemático II con Aplicaciones a la Economía. Buenos Aires, Macchi, 1999. 558 p.

Solicitar por: T 515.202433 D 46897

UNIDAD 7: FUNCIONES DE DOS VARIABLES.

Objetivos Específicos:

- Interpretar el significado de funciones de dos variables independientes y su forma de expresarlas.
- Reconocer la gráfica de una función de dos variables independientes.
- Calcular límites dobles.
- Resolver derivadas parciales, e interpretar su significado.
- Obtener los puntos críticos de funciones de dos variables independientes.
- Determinar la existencia de extremos relativos y puntos de silla, en funciones de dos variables independientes.

Contenidos:

Función de dos variables independientes: Dominio. Codominio. Significado de la representación gráfica de una función de dos variables independientes. Límite doble. Continuidad en un punto. Derivadas Parciales: definición y significado. Diferencial Parcial. Diferencial Total. Derivada de una Función Compuesta, de una variable independiente. Derivada de una Función Implícita, de una variable independiente. **Extremos relativos de funciones de dos variables independientes:** Enunciación de las condiciones comunes y diferenciales. **Aplicaciones.**

Bibliografía Obligatoria:

1.- CASPARRI DE RODRÍGUEZ, María T: Análisis Matemático I con Aplicaciones a las Ciencias Económicas. Buenos Aires, Macchi, 2001. 620 p.

Solicitar por: T 515.102433 C 46877

2.- DI CARO, Héctor A., GALLEGU, Liliana B.: Análisis Matemático II con Aplicaciones a la Economía. Buenos Aires, Macchi, 1999. 558 p.

Solicitar por: T 515.202433 D 46897

UNIDAD 8: SUCESIONES Y SERIES.

Objetivos Específicos:

- Comprender el significado de Sucesiones y Series numéricas.
- Interpretar el significado de Serie Geométrica, y estudio de su naturaleza.
- Aplicar e interpretar el resultado, en la aplicación de algunos criterios de convergencia de las series numéricas.
- Definir y caracterizar las series funcionales y analizar su convergencia.
- Desarrollar en serie de potencias a funciones de una variable independiente.

Contenidos:

Sucesiones numéricas: definición. Límite de una sucesión numérica. Clasificación de las sucesiones numéricas. **Series numéricas:** concepto. Clasificación de las series numéricas. Progresión geométrica: significado. Suma de los "n" primeros términos de una progresión geométrica. Serie Geométrica: definición y estudio de su convergencia. Series de términos positivos. Condición necesaria, pero no suficiente, de convergencia de una serie de términos positivos. Serie armónica: definición. Enunciación de algunos criterios de convergencia de una serie de términos positivos: por Comparación, D'Alembert y Raabe. Series de términos negativos. Series alternadas. Enunciación del Criterio de Leibniz para el estudio de convergencia de una serie alternada. Series absoluta y condicionalmente convergentes. **Series Funcionales:** concepto. Series de Potencias. Intervalo de convergencia de una Serie de Potencias. Desarrollo en Serie de Potencias, de funciones de una variable independiente: Fórmulas de Taylor y Mac Laurin.

Aplicaciones.

Bibliografía Obligatoria:

1.- CASPARRI DE RODRÍGUEZ, María T.: Análisis Matemático I con Aplicaciones a las Ciencias Económicas. Buenos Aires, Macchi, 2001. 620 p.

Solicitar por: T 515.102433 C 46877

2.- DI CARO, Héctor A., GALLEGGO, Liliana B.: Análisis Matemático II con Aplicaciones a la Economía. Buenos Aires, Macchi, 1999. 558 p.

Solicitar por: T 515.202433 D 46897

Metodología de enseñanza y aprendizaje	• En las clases teóricas, se desarrollaran conceptos teóricos del Análisis Matemático, motivando a que el alumno reconozca la importancia de su estudio, en la carrera de Ciencias Económicas. Para lograr el objetivo propuesto, se impartirán aplicaciones prácticas de los temas estudiados. • En las clases prácticas, se resolverán ejercicios y problemas, aplicando los conceptos desarrollados en las clases teóricas. • Se utilizará la Plataforma Educativa de la Facultad de Ciencias Económicas, como complemento en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, y así como proporcionar al alumno, información académica y administrativa, vinculada a la materia. • Se implementarán clases activas participativas, incentivando la participación de los alumnos, con la finalidad de afianzar su proceso de aprendizaje. La materia en su desarrollo, tiene asignadas cinco horas semanales, distribuidas de la forma: 1.- Clases teóricas: Tres horas reloj semanales, dictadas por los Profesores Titulares, Asociados y Adjuntos con materia a cargo. En las mismas, se proporcionarán los conceptos teóricos del Análisis Matemático, y la importancia de su estudio, acorde al contenido temático del programa vigente. 2.- Clases prácticas: Dos horas reloj semanales en base a la Guía de Trabajos Prácticos de la asignatura, a cargo de los Profesores Asistentes y Auxiliares. Todos los profesores tendrán horarios de consulta semanales, para asistir a los alumnos en las dificultades teóricas y prácticas, que puedan encontrar en el estudio de la asignatura y/o sus aplicaciones.
Tipo de Formación Práctica	El alumno adquirirá habilidades, que le permitirán realizar operaciones con límites, derivadas, aplicaciones de derivadas, integrales, ecuaciones diferenciales, y series. Asimismo, deberá adquirir la destreza necesaria, para interpretar situaciones problemáticas, relacionadas a las Ciencias Económicas, afrontar el planteo y su resolución.
Sistema de evaluación	El sistema de evaluación constará de: Dos parciales ordinarios, de contenido teórico – práctico, donde el alumno deberá mostrar conocimiento de los temas evaluados, para poder aprobarlos, con una nota mínima de 4 (cuatro). Un parcial de recuperación: en el caso de ausencia o aplazo en uno de los parciales ordinarios.

Criterios de evaluación	Dominio en la precisión y claridad de los conceptos básicos desarrollados en las clases teóricas y prácticas, del Análisis Matemático. La habilidad para identificar la información suministrada en cada actividad, y detectar el problema a resolver. La selección del modelo matemático adecuado, en cada situación. La obtención de los resultados correctos. La interpretación de los resultados obtenidos. La correcta utilización de herramientas del Cálculo diferencial e integral. El uso del lenguaje técnico específico de la asignatura.																
Condiciones de regularidad y/o Promoción	Se tomarán dos parciales de carácter teórico-prácticos, que se aprobarán con 4 puntos, correspondiendo esta nota, a un mínimo de desarrollo correcto del 50 % de los contenidos del parcial correspondiente. El alumno que apruebe un solo parcial, habiendo resultado aplazado o estado ausente en el otro, tendrá la posibilidad de rendir un único parcial de recuperación al finalizar el dictado de la materia, sobre los temas de ese parcial no aprobado o ausente. Para obtener la condición de alumno regular deberá tener aprobados los dos parciales. Los alumnos que no cumplieren esta condición quedarán como alumnos libres.																
Modalidad de examen final	Alumnos Regulares: La evaluación final <u>para los alumnos regulares</u> consistirá en un examen escrito, sobre teoría y práctica, que se tomará conjunta o separadamente, según lo determine el Profesor a cargo de cada División de la Cátedra, y versará sobre todos los temas del programa vigente. Alumnos Libres: <u>Para los alumnos libres</u>, de acuerdo al Art.27 de la Ord.230/80, el examen consistirá en dos pruebas que constituirán un único examen. Necesariamente deberá aprobar la parte práctica, para evaluar la teórica. La recepción y evaluación del examen de alumnos libres, estará a cargo del Profesor Titular Coordinador de la materia únicamente.																
Cronograma de actividades de la asignatura	<table border="0"> <tr> <td>Semanas 1 y 2:</td> <td>Unidad 1</td> </tr> <tr> <td>Semanas 3, 4 y 5:</td> <td>Unidad 2</td> </tr> <tr> <td>Semanas 5 y 6:</td> <td>Unidad 3</td> </tr> <tr> <td>Semanas 6 y 7:</td> <td>Unidad 4</td> </tr> <tr> <td>Semanas 7, 8 y 9:</td> <td>Unidad 5</td> </tr> <tr> <td>Semana 10:</td> <td>Unidad 6</td> </tr> <tr> <td>Semanas 11,12 y 13:</td> <td>Unidad 7</td> </tr> <tr> <td>Semana 13 y 14:</td> <td>Unidad 8</td> </tr> </table>	Semanas 1 y 2:	Unidad 1	Semanas 3, 4 y 5:	Unidad 2	Semanas 5 y 6:	Unidad 3	Semanas 6 y 7:	Unidad 4	Semanas 7, 8 y 9:	Unidad 5	Semana 10:	Unidad 6	Semanas 11,12 y 13:	Unidad 7	Semana 13 y 14:	Unidad 8
Semanas 1 y 2:	Unidad 1																
Semanas 3, 4 y 5:	Unidad 2																
Semanas 5 y 6:	Unidad 3																
Semanas 6 y 7:	Unidad 4																
Semanas 7, 8 y 9:	Unidad 5																
Semana 10:	Unidad 6																
Semanas 11,12 y 13:	Unidad 7																
Semana 13 y 14:	Unidad 8																
Plan de integración con	Se relaciona con: <u>Obligatorias :</u> • Introducción a la Matemática • Matemática II • Microeconomía I • Estadística I																

otras asignaturas	• Matemática Financiera • Estadística II • Métodos Cuantitativos para la toma de decisiones <u>Electivas:</u> • Análisis Demográfico
Bibliografía General Obligatoria	CASPARRI DE RODRÍGUEZ, María T.: Análisis Matemático I con Aplicaciones a las Ciencias Económicas. Buenos Aires, Macchi, 2001. 620 p. Solicitar por: T 515.102433 C 46877 DI CARO, Héctor A., GALLEGU, Liliana B. Análisis Matemático II con Aplicaciones a la Economía. Buenos Aires, Macchi, 1999. 558 p. Solicitar por: T 515.202433 D 46897
Bibliografía General Complementaria	1.- WEBER, Jean E.: Matemáticas para Administración y Economía. 4ª ed. México, D.F., Harla, 1984. 823 p. Capítulos: 1-5; 7-8. Solicitar por: T 515.02433 W 38092 2.-BUDNICK Frank S.: Matemáticas Aplicadas para Administración, Economía y Ciencias Sociales. 4ª ed. México, D.F., McGraw-Hill, 2007. 1090 p. Capítulos: 1-8. Solicitar por: T 510.02433 B 49809
Distribución de docentes por División	Profesor Coordinador: MBA. Roberto FUGIGLANDO Profesor Titular: MBA. Roberto FUGIGLANDO Profesor Asociado: ESP. Silvia BILESIO Profesores Adjuntos: CRA. Laura MONTERO LIC. Nancy STANECKA LIC. Carlos TRUCCHI CRA. Silvia DUMONT Modalidad a distancia: CRA. Miriam MUSTAFA