

RESOLUCIÓN “C.D.” N° 234/13

PARANÁ, 22 AGO 2013

VISTO el EXP_FCECO-UER N° 400/13, mediante el cual la Sra. Directora de la Tecnicatura Universitaria en Seguros eleva programa de la asignatura "Cálculo Aplicado a la Economía Internacional" correspondiente a la Tecnicatura Universitaria en Gestión de Negocios Internacionales; y

CONSIDERANDO:

Que dicho programa ha sido elaborado por el Cr. Carlos Sebastián Facello en su calidad de responsable del dictado de la mencionada asignatura.

Que la Comisión de Enseñanza, en Despacho de fecha 16/08/13, expresa: “Previo tratamiento y aprobación, se solicita que el aval del comité académico sea suscripto por tres integrantes del mismo, con aclaración de las firmas”.

Que en reunión plenaria se decide, por unanimidad de los miembros presentes, aprobar el referido Despacho.

Que es facultad de este Cuerpo resolver sobre el particular.

Por ello:

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1º.- Aprobar el programa de estudios de la asignatura “CÁLCULO APLICADO A LA ECONOMÍA INTERNACIONAL”, correspondiente a la carrera Tecnicatura Universitaria en Gestión de Negocios Internacionales, que forma parte integrante de esta Resolución como Anexo Único.

ARTÍCULO 2º.- Regístrese, comuníquese, notifíquese a quienes corresponda y cumplido archívese.

Edo.: Cr. Andrés Ernesto Sabella - Decano / Cr. Miguel Angel Pacher - Secretario del Consejo Directivo

ANEXO ÚNICO
PROGRAMA DE ESTUDIOS

A. DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA:

- Universidad Nacional de Entre Ríos
- Facultad de Ciencias Económicas
- Carrera: Tecnicatura Universitaria en Gestión de Negocios Internacionales.
- Asignatura: CÁLCULO APLICADO A LA ECONOMÍA INTERNACIONAL.

B. DATOS REFERENCIALES

- Ciclo o núcleo de formación al que pertenece: Ciclo Básico.
- Período de ubicación: Primer Año – Segundo Cuatrimestre.
- Carga horaria: Total Semanal: 6 hs. – Total Cuatrimestral: 84 hs.

C. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA:

La inserción de Cálculo Aplicado a la Economía Internacional en el Ciclo Básico del Plan de Estudios de la carrera de Tecnicatura Universitaria en Gestión de Negocios Internacionales está orientada a lograr que los estudiantes incorporen desde el comienzo, y en un contexto práctico, los conceptos matemáticos útiles para modelar y resolver situaciones relacionadas con las ciencias económicas y la economía internacional. Si bien son discretas las cantidades involucradas en la mayoría de los problemas estudiados en esas ciencias, como los modelos continuos pueden utilizarse para expresar y estudiar, al menos aproximadamente, relaciones discretas, los contenidos del Cálculo (en una variable) Aplicado a la Economía Internacional sirven como herramienta para el análisis y la modelación de problemas particulares, principalmente de asignaturas como: Introducción a la Economía, Comercialización Internacional, Exportación e Importación. Costos y Regímenes, Logística, seguros y transporte, entre otras.

D. OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO:

Que el alumno sea capaz de:

- Perfeccionar sus capacidades de razonamiento y sus estrategias de aprendizaje a fin de comprender los conceptos fundamentales del Cálculo y aplicarlos en la resolución de problemas no rutinarios y en la validación de sus conclusiones.
- Usar con acierto las diferentes formas del lenguaje matemático: coloquial, geométrico, algebraico, simbólico, gráfico, en la interpretación de enunciados y consignas.
- Valorar la importancia del uso de modelos matemáticos para plantear y estudiar

situaciones relacionadas con las ciencias económicas, sociales y de la vida real.

- Desarrollar habilidad para aplicar los contenidos específicos del Cálculo de una variable al estudio de cuestiones inherentes a otros campos disciplinares que perfilan al graduado en Ciencias Económicas.
- Extraer de las fuentes bibliográficas las ideas fundamentales de los temas consultados.
- Apreiciar la conveniencia del trabajo en equipo para llevar adelante un proyecto.
- Incorporar hábitos de trabajo y de activa participación individual y colectiva que contribuyan a fortalecer la formación ciudadana y profesional que nuestra Universidad pretende para sus graduados.

E. CONTENIDOS

UNIDAD 1: FUNCIONES REALES DE UNA VARIABLE REAL.

Subconjuntos de números reales: intervalos abiertos y cerrados. Entornos. Conjuntos acotados. Extremo superior e inferior de un conjunto acotado, máximo y mínimo de un conjunto de números reales.

Funciones reales de una variable real. Funciones pares e impares. Funciones discretas. Inversa de una función. Funciones racionales: polinómicas, racionales fraccionarias, irracionales. Funciones trascendentes: exponenciales y logarítmicas, hiperbólicas. Funciones trigonométricas y trigonométricas inversas. Operaciones con funciones. Composición de funciones. Modelos funcionales. Aplicaciones en la resolución de problemas vinculados con la administración y la economía: oferta, demanda, costo, ingreso, beneficio.

UNIDAD 2: LÍMITE Y CONTINUIDAD DE FUNCIONES.

Límite de una función: definición e interpretación geométrica. Límites laterales. Propiedades de los límites. Cálculo de límites. Extensiones del concepto de límite: límite infinito de una función $f(x)$ cuando x tiende al valor c . Asíntotas verticales a la gráfica de una función. Límite de una función cuando la variable independiente tiende a infinito. Asíntota horizontal a la gráfica de una función. El número “ e ”. Cálculo de límites. Casos de indeterminación del límite.

Continuidad de una función: en un punto, en un intervalo abierto y en un intervalo cerrado. Discontinuidad de una función. Clasificación: discontinuidad evitable, esencial, de salto, infinita. Propiedades de las funciones continuas en intervalos cerrados. Extremos de funciones: máximos y mínimos absolutos y relativos. Aplicaciones.

UNIDAD 3: DERIVADA Y DIFERENCIAL DE UNA FUNCIÓN.

Variación media de una función. Interpretación geométrica. Variación instantánea o derivada

de una función en un punto. Interpretación geométrica. Ecuación de la recta tangente y de la recta normal a una curva en uno de sus puntos. Función derivada. Reglas de derivación. Derivada de funciones circulares, compuestas, logarítmicas, exponenciales y potenciales. Derivada de funciones inversas. Derivación implícita. Derivadas sucesivas. Uso de tablas de derivación. Aplicaciones de la derivada: el análisis marginal en economía. Resolución de problemas sobre “razón de cambio” y “ritmo de crecimiento” de una función.

Diferencial de una función: definición e interpretación geométrica. Relación entre el incremento de una función y la diferencial. Reglas de diferenciación. Diferenciales sucesivas. Aplicaciones.

UNIDAD 4: APLICACIONES DE LA DERIVADA AL ESTUDIO DE FUNCIONES.

Estudio de la variación de una función por el método de la derivada primera. Intervalos de crecimiento y de decrecimiento. Máximos y mínimos relativos y absolutos. Estudio de la variación de una función por el método de la derivada segunda. Concavidad y convexidad de una curva. Puntos de inflexión. Gráfica aproximada de una función. Aplicaciones: resolución de problemas de optimización relativos a las ciencias económicas y sociales.

UNIDAD 5: TEOREMA DEL VALOR INTERMEDIO.

Teorema del valor intermedio: de Rolle, de Lagrange, de Cauchy. Aplicaciones. Cálculo de límites indeterminados: regla de L'Hopital.

UNIDAD 6: CÁLCULO INTEGRAL.

Integrales indefinidas. Primitiva de una función: definición y propiedades. Integraciones inmediatas. Introducción a la resolución de ecuaciones diferenciales. Métodos de integración por sustitución, por partes. Integración de funciones racionales. Integrales definidas. Propiedades. Interpretación geométrica. Propiedades. Teoremas del valor intermedio y fundamental del cálculo integral. Regla de Barrow. Aplicaciones en la resolución de problemas relacionados a las ciencias económicas y sociales.

F. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

En la implementación de estrategias y actividades de enseñanza – aprendizaje, se tendrán en cuenta los siguientes lineamientos:

a) Propender a la educación permanente

Se acentuarán las acciones que tiendan a afianzar las aptitudes cognitivas de los estudiantes, poniendo en juego métodos y técnicas de estudio que los capaciten para alcanzar autonomía en su formación. A esos efectos, se considera importante orientar al estudiante en

el uso adecuado de la bibliografía sugerida y guías de estudio.

b) Relacionar las teorías con las aplicaciones

El carácter teórico – práctico de la asignatura favorece el tratamiento de los fundamentos teóricos y de sus aplicaciones en estrecha vinculación. Por su valor formativo, se asignará importancia a la validación de propiedades, sin perder de vista la importancia de la resolución de ejercicios y problemas de aplicación, dado el carácter instrumental de la asignatura en el Plan de Estudios de la carrera. Contenidos conceptuales del Cálculo de una variable: “variación media”, “variación instantánea”, “ritmo de crecimiento”, entre otros, adquieren un significado particular en el contexto de las diversas ciencias, y, en particular, en las ciencias económicas. Estas consideraciones se tendrán presentes en la selección de ejemplos y problemas usados como motivadores o como ejercicios de aplicación.

c) Favorecer las relaciones con distintas disciplinas del Plan de Estudios

Las ciencias sociales, la economía, la administración, proporcionan ejemplos prácticos relativos a situaciones y problemas que pueden traducirse al lenguaje matemático, aptos para ser representados mediante modelos funcionales y estudiarse aplicando el Cálculo. Esta consideración, sustenta la conveniencia de aprovechar las relaciones entre contenidos propios de las ciencias económicas, sociales y empresariales y el Cálculo, para introducir o motivar el tratamiento de los contenidos y proporcionar sencillos trabajos de investigación, individuales o grupales.

Los estudiantes trabajarán con guías de estudio y de trabajos prácticos, apuntes de cátedra y, especialmente, con la bibliografía consignada. El docente facilitará la comunicación y la interrelación entre los alumnos a fin de que éstos valoren la importancia del trabajo en equipo en la búsqueda de estrategias de resolución, y en la formulación y verificación de conjeturas.

G. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Se tomarán dos exámenes parciales que aseguren el conocimiento integral de los contenidos, así como el logro de los objetivos establecidos. Los mismos comprenderán ejercicios y problemas de aplicación práctica, como así también desarrollos teóricos, pudiendo recuperarse uno de ellos.

Condición de alumnos:

- Alumno promocional: se reconocerá la aprobación de la asignatura por promoción directa a los alumnos que cumplimenten los requisitos de asistencia con un mínimo del 70%, y la obtención de un puntaje no inferior al 70% en cada evaluación parcial o su

recuperatorio.

- Alumno regular: se reconocerá la regularización de la asignatura a aquellos alumnos que cumplieren el requisito de asistencia con un mínimo del 70%, y la obtención de un puntaje no inferior al 50% en cada evaluación parcial o su recuperatorio.
- Debiendo aprobar, en el turno de examen final de su elección, un examen escrito que asegure el conocimiento integral de los contenidos, así como el logro de los objetivos establecidos. El mismo comprenderá ejercicios y problemas de aplicación práctica, como así también desarrollos teóricos. Deberá aprobarse con puntaje no inferior al 70% del puntaje total del examen. Además de una evaluación, que podrá ser escrita u oral, sobre los fundamentos teóricos y sus aplicaciones.
- Alumno libre: los alumnos inscriptos que no cumplan los requisitos para alcanzar la categoría de alumno regular serán considerados alumnos libres. Debiendo aprobar, en el turno de examen final de su elección, un examen escrito que asegure el conocimiento integral de los contenidos, así como el logro de los objetivos establecidos. El mismo comprenderá ejercicios y problemas de aplicación práctica, como así también desarrollos teóricos. Deberá aprobarse con puntaje no inferior al 70% del puntaje total del examen. Además de una evaluación, que podrá ser escrita u oral, sobre los fundamentos teóricos y sus aplicaciones.

H. BIBLIOGRAFÍA:

- PURCELL, Edwin, VARBERG, Dale y RIGDON, Steven (2001): “Cálculo con Geometría Analítica” – Prentice Hall – México.
- STEWART, James (2008): “Cálculo de una variable” – Thomson – Learning México.
- TROMAS – FINNEY: “Cálculo” -una variable- (1998) Pearson – Addison Wesley Longman – México.
- HOFFMAN, BRADLEY y ROSEN (2006): “Cálculo Aplicado” – Mc Graw Hill – México – Octava Edición.
- BITTINGER, Marvin L. (2002): “Cálculo para Ciencias Económico-Administrativas” – Addison Wesley – Bogotá – Séptima Edición.
- ARYA, LARDNER: “Matemáticas Aplicadas a la Administración y a la Economía” – Prentice Hall – México.
- HAEUSSLER, E. y PAUL, R. (2003): “Matemática para Administración y Economía” – Grupo Editorial Iberoamericana – México.
- EDWARDS y PENNEY (1994): “Cálculo y Geometría Analítica” – Ed. Prentice Hall –

México.

- LARSON, HOSTETLER, EDWARDS (1994): “Cálculo”. Volumen 1 – Ed. McGraw-Hill – Madrid, España.
- STEINER, Erich (2005): “Matemáticas para las Ciencias Aplicadas” – Ed. Reverté – Barcelona, España.
- REPETTO, Celina (1981): “Manual de Análisis Matemático”. Tomo 1 – Ed. Macchi – Bs. As.
- BIANCO, CARRIZO, MATERA, MICHELONI, OLIVERA de MARZANA, CASPARRI (2001): “Análisis Matemático I con aplicaciones de las Ciencias Económicas” – Ed. Macchi – Bs. As.
- RABUFFETTI, Hebe (1974): “Introducción al Análisis Matemático” – El Ateneo – Bs. As.
- KOVACIC, Michael: (1977) “Matemática – Aplicaciones a las Ciencias Económico – Administrativos” – Ed. Fondo Educativo Interamericano S.A. – México.

I. CONFORMACIÓN DE LA CÁTEDRA

Profesor titular – dedicación simple: Cr. Carlos Sebastián FACELLO.