

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO

Facultad de Ciencias Económicas

Licenciatura en Administración

(Plan de Estudios 1998 - T.O. Ord. 17/00 CS)

CÁLCULO I

Primer Cuatrimestre - Ciclo Académico 2013

Profesora Titular: ALBERGANTE de BASTIANELLI, Susana
Profesor Asociado: REY TUDELA de MUNAFÓ, Marta
Profesores Adjuntos: CÍVICO de ARREDONDO, Alejandra
REPETTO, Liliana
RIDOLFI, Andrea (*Deleg. San Rafael*)
NARVAEZ de TABOADA, Ana María (*En Licencia*)

Jefes de Trabajos Prácticos: ROMERO, María E.
REY TUDELA, Elsa
WELTI de LOGRIPPO, Marta
IZAGUIRRE, Susana (*Deleg. San Rafael*)
SEGURA de REYES, María Verónica
GAYA, Verónica
JOFFRES, Marisel
PIRANI, Miriam

Requisitos para cursar: Haber aprobado el ingreso a la Facultad de Cs. Económicas.

DICTADO CUATRIMESTRAL: 7 hs. semanales

A. OBJETIVOS

Objetivo Final

Que el alumno adquiera competencias para el tratamiento formal de las situaciones cuantificables básicas en los procesos de administración y de evaluación de alternativas.

Objetivos Intermedios

Que el alumno:

- Se familiarice con las funciones y nociones adquiridas, las interprete y sepa transferirlas a situaciones del contexto.
- Busque, seleccione e interprete información y conocimientos referidos a la materia.
- Detecte, analice e investigue una situación concreta y transfiera los conocimientos a otras situaciones de la vida cotidiana.
- Reflexione sobre la práctica antes, durante y después de cada actividad.
- Se adapte a nuevas situaciones, al trabajo en equipo y tome decisiones.
- Piense de modo formal y más crítico sobre problemáticas planteadas.
- Integre los conocimientos adquiridos y sepa aplicarlos para resolver situaciones de su contexto.
- Sepa comunicar ideas precisas y claras de manera oral y escrita.
- Intente crear modelos que permitan simular situaciones reales.

B. PROGRAMA ANALÍTICO DE ESTUDIO

TEMA I

Valor absoluto. Definición, enunciado de propiedades.
Intervalos finitos: cerrado, abierto, semiabierto. Intervalos infinitos.
Entorno, entorno reducido. Punto de acumulación. Punto interior.
Funciones de una variable real. Gráficos. Función acotada. Función lineal. Función potencial. Función racional. Funciones exponencial y logarítmica. Funciones trigonométricas. Aplicaciones.

TEMA II

Límite finito de una función de una variable real. Definición y propiedades. Álgebra de límites. Infinitésimos. Límites laterales.
Generalización del concepto de límite.
Asíntotas de curvas planas.
Continuidad de funciones: en un punto, en un intervalo. Álgebra de funciones continuas en un punto. Continuidad de una función compuesta. Propiedades de las funciones continuas en un intervalo cerrado (acotado).
Discontinuidades: evitable y esencial. Aplicaciones.

TEMA III

Derivada de una función de una variable real. Definición e interpretación geométrica. Continuidad de una función derivable. Derivadas laterales e infinitas. Cálculo de derivadas aplicando la definición y reglas de derivación. Método logarítmico de derivación. Derivadas de funciones expresadas en forma implícita.
Ecuaciones de las rectas tangente y normal a una curva plana.
Derivadas sucesivas.
Diferencial de una función. Definición e interpretación geométrica. Reglas de diferenciación. Diferenciales sucesivas. Aplicaciones.

TEMA IV

Crecimiento y decrecimiento de funciones. Máximos y mínimos relativos: condición necesaria. Criterios para la determinación de extremos relativos.
Funciones cóncavas y convexas. Punto de inflexión. Representación gráfica de curvas. Aplicaciones.

TEMA V

Teorema de Rolle. Teorema de Lagrange. Consecuencias. Aplicaciones.

TEMA VI

Integral indefinida. Métodos de Integración: por descomposición, por sustitución, por partes e integración de funciones racionales.

TEMA VII

Integral definida. Definición y propiedades. Teorema del valor medio del Cálculo integral. Interpretación geométrica.
Función integral. Teorema Fundamental del Cálculo Integral: I) Existencia de la antiderivada; II) Regla de Barrow.
Área entre curvas. Aplicaciones. Integrales impropias. Aplicaciones.

TEMA VIII

Sucesiones numéricas. Definición y clasificación. Límite de sucesiones. Convergencia. Criterio de convergencia de las sucesiones monótonas. Aplicaciones.

TEMA IX

Serie numérica. Definición y propiedades. Series geométricas. Series de términos positivos. Criterios de convergencia. Series alternadas. Criterio de convergencia de Leibniz. Series absoluta y condicionalmente convergentes. Aplicaciones.

TEMA X

Nociones de funciones de dos variables independientes. Aplicaciones.

C. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía obligatoria

- STEWART, James (2002), Cálculo, International Thomson Editores – 4ª Edición edición.
- THOMAS Jr., George B. y FINNEY, Ross L. (1998), Cálculo de una variable, Ed. Addison Wesley Longman, México.

Bibliografía complementaria

- Docentes de Cálculo I - Fac. C. Económicas UNCuyo (2000), Series de textos interactivos: Cálculo I, Compumat.
- Material de Cálculo, Cálculo I. ECONET. Fac. C. Económicas UNCuyo.
- HAEUSSLER, Ernest. F. y PAUL, Richard S. (1997), Matemáticas para Administración y Economía, Editorial “Iberoamérica”.
- LARSON, Hostetler Edwards (1999), Cálculo y Geometría Analítica, Vol. 1, 6ª Edición, McGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S. A. U.
- SPIVAK, M (2003). “Calculus”, Ed. Reverté, 2º Edición.
- SYDSAETER, Knut & HAMMOND, Peter J. (1996), Matemáticas para el Análisis Económico, Editorial Prentice - Hall, INC.
- TAN, S. T. (1998), Matemáticas para Administración y Economía, International Thomson Editores, S. A. de C.V.
- WANER, Stefan y COSTENOBLE Steven R. (2002), Cálculo aplicado, 2ª Edición, Thomson Learning.
- WEBER, Jean E. (1984), Matemáticas para la Administración y Economía, 4º Edición. Harla. Mexico.

D. METODOLOGÍA

- Tipo 2: Asignatura teórica – aplicada
- Resolución de ejercicios y situaciones propuestas en la Guía de Trabajos Prácticos.
- Auto-evaluación a través de controles de aprendizaje.

E. EVALUACIÓN

Con el objeto de estimar la apropiación de contenidos por parte del alumno, se lo evaluará a través de:

- **Dos evaluaciones parciales (P₁ y P₂).**

- Se considerarán aprobados los dos parciales cuando se obtenga un puntaje mínimo de 60 puntos en cada uno de ellos.
- Si el alumno en el primer parcial (no en el segundo) desaprueba con un puntaje mínimo de 50 puntos, tendrá que aprobar un control de aprendizaje, previo al segundo parcial y reunir además un puntaje igual o superior a 120 puntos entre ambos parciales, para ser acreedor al beneficio de no recuperar el primer parcial.

- Una **evaluación recuperatoria (R)**, a la cual podrán acceder únicamente aquellos alumnos que tengan sólo un parcial aprobado. La recuperación versará sobre todos contenidos de la asignatura correspondientes al parcial no aprobado (o no asistido a su toma, es decir, si el alumno estuvo ausente).

- Un **examen integrador (I)**, al cual podrán acceder aquellos alumnos que no hayan aprobado los dos parciales o la instancia recuperatoria de alguno de ellos (Art. 12 - Ord 18/03-CD). Este examen versará sobre todos los contenidos de la asignatura involucrados en los dos parciales.

Todas las evaluaciones serán escritas, de carácter teórico-práctico y corregidas con un puntaje entre 0 y 100 puntos.

F. CONDICIONES DE REGULARIDAD

- **Alumno regular:** quien cumpla alguna de las siguientes instancias:

- supere el 70 % de asistencia a clases y haya aprobado ambos exámenes parciales, de alguna de las formas enunciadas anteriormente.
- supere el 70 % de asistencia a clases, haya aprobado sólo un parcial y haya obtenido como mínimo 60 puntos en la evaluación recuperatoria (**R**) del parcial que no aprobó.
- apruebe el examen integrador (**I**) con un puntaje mayor o igual a 60 puntos.

Si el alumno alcanzó las condiciones de regularidad podrá acceder al examen final de la materia.

- **Alumno libre:** es aquel que no está inscripto en la asignatura o estando inscripto no alcanzó la condición de alumno regular.

G. EVALUACIÓN FINAL DE ALUMNOS (regulares y libres)

- **Alumnos regulares:** serán evaluados a través de un examen teórico-práctico escrito u oral, debiendo obtener como mínimo 60 puntos. Dicho puntaje se llevará a nota aplicando la **escala de conversión (*)** según Ord. n° 108/10 CS de la UNCuyo. Si el alumno obtiene una calificación (nota) superior o igual a seis aprueba la asignatura.

- **Alumnos libres:** serán evaluados a través de un examen teórico-práctico escrito, debiendo obtener como mínimo 60 puntos para acceder a una instancia oral. Si en esta última obtiene como mínimo 60 puntos estará aprobado. El promedio de los puntajes

obtenidos en ambas instancias se llevará a nota aplicando la **escala de conversión(*)** según Ord. n° 108/10 CS de la UNCuyo. Si el alumno obtiene una calificación (nota) superior o igual a seis aprueba la asignatura.

Nota: En cada instancia de evaluación (examen parcial, recuperatorio, integrador o final) en la valoración del proceso de evaluación, se considerará:

- la precisión de la respuesta
- el correcto uso de los términos técnicos
- la fundamentación adecuada de la respuesta
- la coherencia en la exposición y/o desarrollo del escrito
- el procedimiento en la resolución del planteo

Escala de conversión (*) según Ord. 108/10 CS:

RESULTADO	ESCALA	ESCALA
	NOTA	%
NO APROBADO	0	0%
	1	de 1% a 12%
	2	de 13% a 24%
	3	de 25% a 35%
	4	de 36% a 47%
	5	de 48% a 59%
APROBADO	6	de 60% a 64%
	7	de 65% a 74%
	8	de 75% a 84%
	9	de 85% a 94%
	10	de 95% a 100%

Cuando la primera cifra decimal en la escala porcentual sea de CINCO (5) o más, se aproximará al valor entero inmediato superior.