



I. INFORMACIÓN GENERAL

CURSO	:	Cálculo Diferencial e Integral para Economistas
CÓDIGO	:	MA241
CICLO	:	201700
CUERPO ACADÉMICO	:	Sinche Chocca, Nildo Torres Flores, Miguel Angel
CRÉDITOS	:	5
SEMANAS	:	8
HORAS	:	2 H (Práctica) Semanal /4 H (Teoría) Semanal
ÁREA O CARRERA	:	Ciencias

II. MISIÓN Y VISIÓN DE LA UPC

Misión: Formar líderes íntegros e innovadores con visión global para que transformen el Perú.

Visión: Ser líder en la educación superior por su excelencia académica y su capacidad de innovación.

III. INTRODUCCIÓN

El estudiante de Economía debe estar preparado para minimizar los factores en contra de una actividad económica así como maximizar aspectos positivos o favorables a la misma. El Cálculo es una de las herramientas más importantes con las que cuenta el estudiante de Economía para optimizar funciones que describen situaciones ligadas a la producción. Para ello, parte de un análisis de la existencia del límite y de la continuidad de una función en un punto, analiza su razón de cambio, integra funciones y optimiza funciones económicas que dependen de dos variables.

El curso de Cálculo Diferencial e Integral para Economistas es el segundo curso de matemática que se brinda a los estudiantes de economía.

IV. LOGRO (S) DEL CURSO

Al finalizar el curso, el alumno resuelve problemas vinculados al contexto económico mediante la aplicación de los fundamentos del cálculo diferencial e integral de una y dos variables.

V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD N°: 1 LÍMITES Y CONTINUIDAD
LOGRO Al finalizar la unidad 1, el alumno analiza la continuidad de una función en una variable mediante el uso de propiedades de límite de funciones.
TEMARIO 1.1 El concepto del límite. Límites laterales. 1.2 Existencia del límite en un valor de 'x'.

- 1.3 Límites indeterminados.
- 1.4 Cálculo de límites de funciones.
- 1.5 Continuidad de una función en un valor de 'x'.

HORA(S) / SEMANA(S)

SEMANA 1

UNIDAD N°: 2 LA DERIVADA

LOGRO

Al finalizar la unidad 2, el alumno analiza el comportamiento de las funciones económicas de una variable de manera analítica y gráfica mediante la aplicación de la derivada y sus propiedades.

TEMARIO

- 2.1 La derivada: definición
- 2.2 Interpretación geométrica de la derivada
- 2.3 La derivada como razón de cambio
- 2.4 Técnicas de derivación
- 2.5 Regla de la cadena.
- 2.6 Derivación de funciones exponenciales y logarítmicas.
- 2.7 Reglas de L_hHopital
- 2.8 Derivación de funciones trigonométricas
- 2.9 Derivación implícita
- 2.10 Aplicaciones a la economía: funciones marginales
- 2.11 Derivación logarítmica
- 2.12 Derivadas de orden superior
- 2.13 Razones relacionadas de cambio
- 2.14 Aproximaciones por incrementos. El diferencial
- 2.15 Crecimiento y decrecimiento, extremos relativos y absolutos. Concavidad y puntos de inflexión.
- 2.16 Asíntotas verticales, horizontales y oblicuas.
- 2.17 Trazado de curvas.
- 2.18 Optimización de funciones económicas.
- 2.19 Aplicaciones a la economía.

HORA(S) / SEMANA(S)

semanas 2, 3, 4, 5 y 6

UNIDAD N°: 3 LA ANTIDERIVADA

LOGRO

Al finalizar la unidad 3, el alumno resuelve problemas vinculados a la economía mediante el uso de la integral definida e indefinida de manera analítica y gráfica.

TEMARIO

- 3.1 La antiderivada general o integral indefinida.
- 3.2 Integración por sustitución.
- 3.3 Integración por partes.
- 3.4 Integración por fracciones parciales.
- 3.5 Aplicaciones a la economía.
- 3.6 La integral definida: el teorema fundamental del cálculo integral.

- 3.7 Cálculo de áreas.
- 3.8 Integrales impropias .
- 3.9 Aplicaciones de la integral a la Economía.

HORA(S) / SEMANA(S)

SEMANAS 7, 9 y 10

UNIDAD N°: 4 FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES

LOGRO

Al finalizar la unidad 4, el alumno analiza el comportamiento de las funciones económicas de dos variables de manera analítica y gráfica mediante la aplicación de la derivada y sus propiedades.

TEMARIO

- 4.1 Definición, determinación del dominio.
- 4.2 Curvas de nivel en economía: isocuantas y curvas de indiferencia.
- 4.3 Derivadas parciales de primer y segundo orden.
- 4.4 Regla de la cadena. Derivadas de funciones implícitas. Diferencial total.
- 4.5 Optimización no restringida, la matriz Hessiana.
- 4.6 Optimización restringida. Multiplicadores de Lagrange. El Hessiano Orlado.
- 4.7 Aplicaciones a la economía.

HORA(S) / SEMANA(S)

SEMANAS 11,12, 13, 14 y 15.

VI. METODOLOGÍA

En las clases teórico-prácticas se priorizará el aprendizaje significativo, basado en procesos heurísticos y con un adecuado nivel de participación del estudiante, buscando que en todo momento sea él quien llegue a desarrollar los ejercicios propuestos. La motivación en cada clase será constante y se promoverá el pensamiento crítico. Se desarrollará una Misión en donde, además de lograr las habilidades anteriormente mencionadas se promueve la investigación interdisciplinaria, mediante la solución de un caso que integre la mayor cantidad de temas tratados en el curso con la teoría económica. Se aprovechará el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones, tanto para que el estudiante adquiera mejores métodos de aprendizaje como para información de las evaluaciones y soluciones de las mismas en el aula virtual de la universidad.

VII. EVALUACIÓN

FÓRMULA

$$15\% (PC1) + 20\% (PC2) + 25\% (PC3) + 30\% (EB1) + 10\% (TA1)$$

TIPO DE NOTA	PESO %
PC - PRÁCTICAS PC	15
PC - PRÁCTICAS PC	20
PC - PRÁCTICAS PC	25
EB - EVALUACIÓN FINAL	30
TA - TAREAS ACADÉMICAS	10

VIII. CRONOGRAMA

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
PC	PRÁCTICAS PC	1	SEMANA 2		SÍ
PC	PRÁCTICAS PC	2	SEMANA 4		SÍ
PC	PRÁCTICAS PC	3	SEMANA 6		SÍ
EB	EVALUACIÓN FINAL	1	SEMANA 8		SÍ
TA	TAREAS ACADÉMICAS	1	SEMANA 7		NO

IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

BÁSICA

ARYA, Jagdish (2009). Matemáticas aplicadas a la administración y a la economía. México, D.F. : Pearson Educación. <http://upc.libri.mx/libro.php?libroId=380> [Recurso electrónico].

ARYA, Jagdish C.Lardner, Robin (2009) Matemáticas aplicadas a la administración y a la economía. México, D.F. : Pearson Educación.
(510 ARYA 2009)

RECOMENDADA

(No necesariamente disponible en el Centro de Información)

GUTIÉRREZ VALDEÓN, Sinesio; RODRÍGUEZ - LAZARO, Antonio Franco (2009) Matemáticas aplicadas a la economía y la empresa..

HAEUSSLER, Ernest F. (2008). Matemáticas para administración y economía. México, D.F. : Pearson Educación. <http://upc.libri.mx/libro.php?libroId=381> [Recurso electrónico].

HAEUSSLER, Ernest F. (2008) Matemáticas para administración y economía. México, D.F. : Pearson Education.
(510 HAEU/M 2008)

HOFFMANN, Laurence D. (2006) Cálculo aplicado para administración, economía y ciencias sociales. México, D.F. : McGraw-Hill.
(515 HOFF/C 2006)

SYDSÆTER KnutHammond, Peter J. y CARVAJAL, Andrés (2012) Matemáticas para el análisis económico. Madrid: Pearson Educación.
(330.0151 SYDS/M)