

Sílabo

130230 - Matemáticas para los Negocios

I. Información general

Nombre del Curso: Matemáticas para los Negocios
Código del curso: 130230
Departamento Académico: Economía
Créditos: 4
Horas Teoría: 3
Horas Práctica: 2
Periodo Académico: 2023-01-PRE
Sección: A
Modalidad: Presencial
Idioma: Español
Docente: JOSE ALBERTO FLORES SALINAS
Email docente: floress_a@up.edu.pe

II. Introducción

Es un curso de segundo ciclo y tiene 4 créditos. Es prerequisite para cursarlo haber aprobado Matemáticas I. Este curso contribuye al desarrollo de la competencia de pensamiento crítico y al siguiente resultado asociado a dicha competencia: 1.4: Resuelve problemas utilizando herramientas matemáticas básicas. Sus contenidos son los siguientes: límites de funciones y continuidad, derivadas, funciones de varias variables e integrales.

III. Logro de aprendizaje final del curso

Al terminar el curso de Matemáticas para los Negocios, el estudiante resolverá problemas mediante el uso pertinente de herramientas del cálculo diferencial e integral. Para ello deberá conceptualizar, resolver y comunicar adecuadamente.

IV. Unidades de aprendizaje

Unidad de Aprendizaje 1: Límites de funciones: polinomiales, radicales, racionales, exponenciales y logarítmicas

Logro de Aprendizaje / propósito de la unidad:

Al concluir la primera unidad, el estudiante dará solución a problemas de límite de funciones y continuidad. El hacerlo implicará graficar las asíntotas de una función. Además, distinguirá la continuidad de una función en un punto de manera gráfica y analítica, y para ello, usará correctamente los teoremas principales de continuidad.

Contenidos:

- Límite de una función. Álgebra de límites.
- Límites laterales
- Límites infinitos, límites al infinito, límites de formas indeterminadas
- Asíntotas horizontales, oblicuas y verticales de una función
- Continuidad de funciones

Unidad de Aprendizaje 2: Derivadas de funciones de una variable

Logro de Aprendizaje / propósito de la unidad:

Al concluir la segunda unidad, el estudiante dará solución a problemas usando el cálculo diferencial. Esto implicará calcular adecuadamente derivadas de cualquier orden y graficar funciones identificando adecuadamente sus características y elementos.

Contenidos:

- Definición de derivada
- Interpretación geométrica de la derivada. Recta tangente
- Reglas de derivación
- Derivadas de funciones compuestas: regla de la cadena
- Derivación logarítmica. Derivadas de orden superior
- Formas indeterminadas (Reglas de L'Hôpital)
- Derivación implícita
- Razón de cambio media, instantánea, relativa y porcentual
- Variación aproximada. Variación relativa y porcentual
- Valor aproximado de una función
- Aplicaciones a la economía: costo marginal, ingreso marginal, elasticidad
- Crecimiento y decrecimiento de función
- Mínimos y máximos de funciones. Puntos críticos
- Concavidad de funciones. Puntos de inflexión de funciones
- Trazado de curvas planas

Unidad de Aprendizaje 3: Funciones de varias variables

Logro de Aprendizaje / propósito de la unidad:

Al concluir la tercera unidad, el estudiante dará solución a problemas que involucren funciones de varias variables. Para ello, graficará ciertos aspectos o características de funciones de varias variables. Calculará derivadas parciales de cualquier orden y hará uso correcto de las técnicas para determinar mínimos y máximos de funciones de varias variables.

Contenidos:

- Definición
- Representación geométrica de funciones de dos variables. Curvas de nivel
- Derivadas parciales
- Propiedades algebraicas de las derivadas y regla de la cadena
- Funciones homogéneas
- Mínimos y máximos de funciones de varias variables
- Optimización sin restricciones: Criterios de la primera y segunda derivada
- Optimización con restricciones. Multiplicadores de Lagrange
- Aplicaciones de los multiplicadores de Lagrange

Unidad de Aprendizaje 4: Integrales

Logro de Aprendizaje / propósito de la unidad:

Al concluir la cuarta unidad, el estudiante resolverá problemas que involucren en su solución el cálculo integral. El hacerlo implicará manejar adecuadamente diversos métodos de integración. Además el estudiante dará solución a problemas de cálculo de áreas mediante el uso de la integral definida, para ello, deberá manipular correctamente la definición de tal integral, y la calculará mediante el uso de teoremas y propiedades pertinentes.

Contenidos:

- Integral indefinida
- Métodos de integración, sustitución o cambio de variable, por partes, fracciones parciales
- Aplicaciones de la integral indefinida
- Integrales definidas. Teoremas fundamentales del cálculo
- Propiedades de las integrales definidas
- Cálculo de áreas entre dos curvas
- Aplicaciones: Excedente del productor y excedente del consumidor

V. Estrategias Didácticas

Lección de contenidos teóricos y ejemplos básicos presentada por el profesor la cual conlleva a la discusión y participación activa por parte del alumno.

Supervisión del trabajo autónomo de cada alumno y orientación hacia el análisis independiente de problemas concretos para su modelación y resolución.

Desarrollo de ejercicios durante prácticas dirigidas a cargo del jefe de prácticas.

VI. Sistemas de evaluación

Consideraciones para las evaluaciones

- Para la nota de trabajo, se tomarán cuatro prácticas calificadas (PC) de 20 puntos. La nota de trabajo se calcula mediante un promedio ponderado: la práctica calificada de menor nota recibe un peso de 0.5 y el resto recibe un peso de 1. Es decir, si PCmin es la menor nota de práctica obtenida y PCa, PCb y PCc son las notas restantes, la nota de trabajo se calcula mediante la fórmula: $NT = (0.5 PCmin + PCa + PCb + PCc) / 3.5$
- En caso el alumno falte a alguna de las evaluaciones, este podrá rendir, con autorización de su profesor de teoría, una única evaluación sustitutoria (Evaluación de Rezagados). Esta evaluación abarca los temas de todo el curso. Es deber del alumno comunicar de manera oportuna y explícita a su profesor de teoría la intención de rendir tal evaluación.
- En caso de que el alumno falte a más de una evaluación, queda a discreción del profesor de teoría determinar si la evaluación sustitutoria reemplaza a todas o algunas de las evaluaciones no rendidas.
- La evaluación de rezagados será tomada el martes 11 de julio, en un horario que será comunicado oportunamente.
- Para reemplazar exámenes parciales y/o finales, al alumno debe justificar su inasistencia en la Dirección de Servicios Académicos y Registro (salvo se especifique lo contrario).

Nombre evaluación	%	Fecha	Criterios	Comentarios
1. Examen Parcial	30	10/05/2023		Examen de 20 puntos, con una duración de 120 minutos.
2. Examen Final	30	05/07/2023		Examen de 20 puntos, con una duración de 120 minutos.



3. Nota de Trabajo	40			Promedio ponderado de 4 Prácticas Calificadas.
--------------------	----	--	--	---

VII. Cronograma referencial de actividades

Unidades de aprendizaje	Contenidos y actividades a realizar	Recursos y materiales	Evaluaciones
Semana 1: del 20/03/2023 al 25/03/2023			
	Viernes: Práctica Dirigida		
Semana 2: del 27/03/2023 al 01/04/2023			
	Viernes: Práctica Calificada 1		
Semana 3 con feriados el jueves 06, viernes 07 y sábado 08: del 03/04/2023 al 08/04/2023			
	Viernes: Feriado		
Semana 4: del 10/04/2023 al 15/04/2023			
	Viernes: Práctica Dirigida		
Semana 5: del 17/04/2023 al 22/04/2023			
	Viernes: Práctica Dirigida		
Semana 6: del 24/04/2023 al 29/04/2023			
	Viernes: Práctica Calificada 2		
Semana 7: del 01/05/2023 al 06/05/2023			
	Lunes: Feriado Viernes: Práctica Dirigida		
Semana 8 de exámenes parciales: del 08/05/2023 al 13/05/2023			
	Miércoles: Examen Parcial		• Examen Parcial
Semana 9: del 15/05/2023 al 20/05/2023			
	Viernes: Práctica Dirigida		

Unidades de aprendizaje	Contenidos y actividades a realizar	Recursos y materiales	Evaluaciones
Semana 10: del 22/05/2023 al 27/05/2023			
	Viernes: Práctica Dirigida		
Semana 11: del 29/05/2023 al 03/06/2023			
	Viernes: Práctica Calificada 3		
Semana 12: del 05/06/2023 al 10/06/2023			
	Viernes: Práctica Dirigida		
Semana 13: del 12/06/2023 al 17/06/2023			
	Viernes: Práctica Dirigida		
Semana 14: del 19/06/2023 al 24/06/2023			
	Viernes: Práctica Calificada 4		
Semana 15 con feriado jueves 29: del 26/06/2023 al 01/07/2023			
	Viernes: Práctica Dirigida		
Semana 16 de exámenes finales: del 03/07/2023 al 08/07/2023			
	Miércoles: Examen Final		• Examen Final

VIII. Referencias bibliográficas

Obligatoria

- Arya, J & Lardner, R (2009). *Matemáticas aplicadas a la administración y a la economía (Cuarta edición)*. México: Prentice-Hall Hispanoamerica.
- García, Y. & Velásquez, O. (2016). *Cálculo diferencial e integral*. Lima: Universidad del Pacífico.
- Haeussler, E & Richard, P. S. (2011). *Matemáticas para administración y economía (12va ed.)*. México: Prentice-Hall.
- Hoffmann, L. D. (1989). *Cálculo aplicado para administración, economía, contaduría, y ciencias sociales*. México D. F.: McGraw-Hill.
- Piskunov, N (2004). *Cálculo diferencial e integral*. : Limusa.
- Quiroga, A (2007). *Introducción al cálculo I (1era edición)*. : DELTA publicaciones.
- Quiroga, A (2007). *Introducción al cálculo II (1era edición)*. : DELTA publicaciones.
- Sullivan, M (1997). *Precálculo*. México: Prentice-Hall Hispanoamericana.
- Sydsaeter, K & Hammond, P. J. (1996). *Matemáticas para el análisis económico*. México: Prentice Hall.
- Venero, A (1997). *Análisis Matemático II*. : GEMAR.
- Venero, A (1993). *Análisis Matemático I*. : GEMAR.
- Zúñiga, J (2013). *Precálculo*. Lima: Universidad del Pacífico.