



ANÁLISIS MATEMÁTICO I

I. DATOS GENERALES

1. Código	: 240001
2. Pre requisito	: Matemática II
3. Créditos	: 04
4. Horas	: 06 horas
5. Semestre Académico	: 2016-I
6. Ciclo	: III

II. SUMILLA

Es una asignatura formativa de carácter teórico – práctico, que se realiza en el tercer semestre académico de Estudios Generales.

Esta Asignatura imparte los conocimientos necesarios para que los estudiantes desarrollen competencias que le permitan resolver problemas básicos de su especialidad, utilizando el razonamiento lógico matemático y el manejo de la información con criterio científico.

El contenido de la presente asignatura está formada por los siguientes temas: Funciones- Límites, Continuidad, Derivadas, Aplicaciones de la Derivada. Diferenciación Para funciones de una o dos variables. Curvas de nivel.

III. COMPETENCIAS GENERALES

- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.
- Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.
- Capacidad para trabajar en forma autónoma y en grupo.
- Capacidad para valorar y utilizar sistemáticamente conductas asociadas a la actividad matemática como el orden, precisión y revisión crítica de los resultados.

IV. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Identificar relaciones funcionales y expresarlas en distintas formas de representación: verbal, tabular, gráfica y algebraica, realizando además una correcta transferencia entre ellas.
- Aplicar el concepto de función para la solución de problemas en el campo financiero, económico y administrativo.

- Aplicar los conceptos de máximos y mínimos de una función en la solución de problemas económicos.
- Utilizar técnicas adecuadas para calcular el límite de funciones algebraicas y la continuidad de las mismas.
- Utilizar técnicas adecuadas para calcular la derivada de una función algebraica.
- Aplicar los conceptos básicos y métodos de resolución de derivadas para la solución de problemas sobre utilidad, costo e ingreso.
- Entender el concepto de diferenciación con funciones de una o más variables.
- Aplicar las técnicas de optimización a problemas aplicados a la economía.

V. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I: Funciones			
SEMANA	CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE
1	<ul style="list-style-type: none"> • Funciones: Dominio y Rango, Gráfico • Funciones Especiales: Lineal, Identidad, Constante, Cuadrática, Valor Absoluto, Raíz Cuadrada. • Función Creciente, Función Decreciente, Exponencial y Logarítmica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establece la diferencia entre dominio y rango. • Representa una función de diversas formas: verbal, tabular, gráfica y algebraica. • Reconoce y diferencia entre las diferentes funciones especiales. • Identifica los intervalos en donde una función es creciente y decreciente 	Clase expositiva Uso del paquete geogebra
2	<ul style="list-style-type: none"> • Función Inversa; Dominio, Rango, Gráfica. • Modelización de Funciones • Aplicaciones de las Funciones a Problemas Económicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Halla la función Inversa indicando su dominio y rango. • Aplica el concepto de funciones y sus propiedades para solucionar problemas cotidianos. • Aplica el concepto de funciones y sus propiedades para solucionar problemas económicos. 	Clase expositiva Uso del paquete geogebra
3	<ul style="list-style-type: none"> • Definición, propiedades: Límite de Funciones Algebraicas • Cálculo de Límites, Ejercicios 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcula el límite de una función algebraica usando diversas técnicas. • Interpreta el resultado del límite de una función algebraica. 	Clase expositiva Trabajo en grupo
UNIDAD II: Límite de una Función			
4	<ul style="list-style-type: none"> • Límites Laterales, Ejercicios • Límites al Infinito, Asíntotas, Ejercicios 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcula e interpreta los límites laterales de una función algebraica. 	Clase expositiva Uso del paquete

		<ul style="list-style-type: none"> Calcula e interpreta los límites al infinito. Halla las asíntotas de una función usando límites. 	geogebra
EVALUACIÓN PARCIAL 1			
5	<ul style="list-style-type: none"> Continuidad de Funciones en un Punto, Ejercicios Continuidad de Funciones en un Intervalo, Ejercicios 	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce algebraica y geoméricamente cuando una función es continua o discontinua. Reconoce los diversos tipos de discontinuidad. 	Clase expositiva Uso del paquete geogebra
UNIDAD III: Derivadas			
6	<ul style="list-style-type: none"> Incremento, Definición Recta Tangente y Normal a una Curva en un Punto Dado Derivada: Definición, Teoremas, Propiedades 	<ul style="list-style-type: none"> Define a la derivada geoméricamente (recta tangente a una curva) y como razón de cambio. Halla la ecuación de la recta tangente y normal de una curva usando la derivada definida con límites. 	Clase expositiva Uso del paquete geogebra
7	<ul style="list-style-type: none"> Derivación de Funciones Algebraicas, Ejercicios Derivada de Funciones Compuestas, Regla de la Cadena, Ejercicios 	<ul style="list-style-type: none"> Relaciona la gráfica de una función con la gráfica de la derivada de la función. Identifica funciones continuas que no son derivables y las interpreta. Calcula la derivada de una función algebraica básica. Calcula la derivada de una función compuesta usando la regla de la cadena. 	Clase expositiva Trabajo en grupo
8	<ul style="list-style-type: none"> Derivada de Funciones Trigonómicas. Ejercicios 	<ul style="list-style-type: none"> Calcula la derivada de las funciones trigonométricas directamente y por la regla de la cadena. 	Clase expositiva
EVALUACIÓN PARCIAL 2			
9	<ul style="list-style-type: none"> Derivada de Funciones Exponenciales y Logarítmicas, Ejercicios Derivación Implícita, Ejercicios 	<ul style="list-style-type: none"> Calcula la derivada de las funciones exponenciales y logarítmicas directamente y por la regla de la cadena. Calcula la derivada de una función usando la derivación implícita. 	Clase expositiva Trabajo en grupo
10	<ul style="list-style-type: none"> Derivadas de Orden Superior, Ejercicios Teorema de Rolle y Teorema de Valor Medio, Ejercicios 	<ul style="list-style-type: none"> Realiza derivaciones sucesivas con las funciones algebraicas. Utiliza con propiedad el teorema del valor medio y 	Clase expositiva

	<ul style="list-style-type: none"> • Funciones marginales. 	<ul style="list-style-type: none"> • el teorema de Rolle. • Resuelve problemas usando el criterio de función marginal. 	
UNIDAD IV: Aplicaciones de las Derivadas			
11	<ul style="list-style-type: none"> • Regla de Hospital • Función Creciente, Función Decreciente, Ejercicios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcula límites indeterminados usando Hospital. • Aplica la primera derivada para determinar el crecimiento y decrecimiento de una función. • Aplica el criterio de la primera derivada para la solución de problemas económicos. 	Clase expositiva Trabajo en grupo
12	<ul style="list-style-type: none"> • Máximos y mínimos relativos de una función, Ejercicios. • Concavidad y puntos de inflexión, gráfica, Ejercicios. • Problemas de aplicación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica la primera derivada para determinar el máximo y mínimo de una función. • Aplica el criterio de máximo y mínimo de una función para la solución de problemas económicos. • Aplica la segunda derivada para determinar la concavidad y puntos de inflexión de una función. 	Clase expositiva Uso del paquete geogebra
EVALUACIÓN PARCIAL 3			
14	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de la gráfica de una función. • Aplicaciones de la derivada para la resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza la grafica de una función en base al uso de los límites y derivadas de una función. • Resuelve problemas cotidianos con el uso de la derivada. 	Clase expositiva Uso del paquete geogebra
15	<ul style="list-style-type: none"> • Diferenciales: Concepto, Propiedades • Aproximaciones lineales • Problemas y Ejercicios de Aplicación 	<ul style="list-style-type: none"> • Usa las diferenciales para la resolución de problemas. • Resuelve problemas económicos usando las derivadas. 	Clase expositiva
16	REPASO		
17	EVALUACIÓN FINAL		

VI. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La asignatura se desarrollará de modo que los estudiantes reconozcan e internalicen conceptos y principios matemáticos que les permita resolver problemas, recibiendo para ello las orientaciones teórico prácticas

correspondientes. Las prácticas estarán orientadas a la consolidación y reforzamiento de los capítulos desarrollados en la teoría. Las prácticas exigen un trabajo sistemático y gradual que requiere el dominio de la teoría, para entender mejor los problemas y resolverlos.

Método Inductivo – Deductivo
Método Científico

VII. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

- Equipos: Pizarra, equipo multimedia, papelógrafos, plumones.
- Materiales: Separatas, lecturas, casos de estudio, dinámicas seleccionadas.
- Paquete matemático: Geogebra.
- Medios electrónicos: Web sites relacionadas a la asignatura, videos, entre otros.

VIII. EVALUACIÓN

El promedio final de curso es producto de una media ponderada que considera los siguientes pesos:

- | | |
|------------------------|-----|
| • Evaluación Parcial 1 | 10% |
| • Evaluación Parcial 2 | 20% |
| • Evaluación Parcial 3 | 20% |
| • Evaluación Final | 30% |
| • Evaluación Continua | 20% |

IX. BIBLIOGRAFÍA

- | | |
|-------------------------|---|
| VENERO, ARMANDO | Análisis Matemático I
Editorial Gemar
2001
CODIGO : 515/ V45/1/2001 |
| LIAL, MARGARET | Matemáticas para Administración y Economía, en las ciencias sociales, naturales y de administración.
Editorial Pearson, 7ma edición
México, 2000
CODIGO: 510/ L58 |
| ESPINOZA RAMOS, Eduardo | Análisis I
Editorial Serv. Gráficos
Lima 2000
CODIGO: 515/ E88 |
| LEITHOLD, LOUIS | El Cálculo
Editorial Haria, 7ma edición
México 1997
CODIGO: 515.1/ L42 |
| CASTRO ZARATE, JUAN | Solucionario de Leithold
Editorial San Marcos |

	Lima 2000 CODIGO: 515.1/ C33
LARSON-HOSTETLER	Cálculo y Geometría Analítica Editorial Mc Graw-Hill, 6ta edición México 1996 CODIGO: 515.1/ L25
ELHON LANGES LIMA	Logaritmos Instituto de matemática y ciencias afines 1999 CODIGO: 512.922/ L16
MITACC-TORO	Tópicos de Cálculo Editorial Impoffot 1992 CODIGO: 515.1/ M66
MITACC-TORO	Cálculo III Editorial Impoffot 1992 CODIGO: 515.1/ M66C
VENERO, ARMANDO	Análisis Matemático I Editorial Gemar 1986 CODIGO : 515/ V45
EDWARDS, C.-PENNEY	Cálculo Con Geometría Analítica Edit. Prentice Hall . 4ta edición México 1997 CODIGO : 515.1/ E26
DRAPER, JEAN	Matemáticas para la Administración y la Economía Editorial Harla 1976 CODIGO : 513.33/ D95
STEWART , James	Pre Cálculo. Editorial THOMAS, 3era edición México 2001 CODIGO : 512.1/ S79
HAUSSLER, ERNEST	Matemática para Administración, Economía y Ciencias Sociales y de la Vida. Ed. Prentice Hall, México 1997.
HOFFMAN ,LAURENCE	Cálculo Aplicado a la Administración y Economía. Ed. Mc Graw Hill. México. 1990.