UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS

Programa de Ingeniería Civil

Av. López V. No 801, 98000, Zac.

Tel : 01 (492) 923-94-07, Ext. 1615

Nota.- Agréguense tantas líneas como sea necesario al interior de las tablas. Grábese el archivo con otro nombre identificador.

Área de : Ingenierías y tecnológicas	
Materia : **MATEMÁTICAS I**	
Pertenece a la academia de : Matemáticas	Créditos: [7]

Ciencias básicas [X]	Ciencias de la ingeniería [ ]	Ingeniería aplicada [ ]
Ciencias Sociales y Humanísticas [ ]	Otras [ ]	Fundamental [ ] Complementaria [ ]
Antecedentes :		
Consecuentes : Matemáticas II, Análisis vectorial, Métodos Numéricos		
Horas/semana : 4.5	Teoría [4.5]	Laboratorio [ ]
Elaborado : Academia de Matemáticas	Ultima revisión : 2002	Próxima revisión : 2008

Objetivo general del curso : Al término del curso el alumno deberá manejar los conceptos fundamentales del cálculo diferencial de funciones algebraicas y deberá ser capaz de utilizar y aplicar dichos conceptos en la resolución de problemas de diversa índole.

TEMAS	Hrs/sem
1. LOS NÚMEROS REALES Objetivo.- Al término de esta unidad el estudiante deberá dominar las propiedades de los números reales y poder resolver operaciones con desigualdades y valores absolutos	
1.1 El sistema de los números reales 1.1.1 Descripción de los números reales 1.1.2 La recta numérica real 1.1.3 Propiedades de campo 1.1.4 Propiedades de orden 1.2 Desigualdades y notación de intervalos 1.3 Resolución de desigualdades 1.4 Valor absoluto	
2. FUNCIONES Objetivo.- Al término de esta unidad el alumno deberá dominar el concepto de función como una correspondencia entre conjuntos de números reales. Deberá también conocer la notación para las funciones, tipos de funciones y operaciones con ellas.	
2.1 Definición de función 2.2 Notación de funciones 2.3 Clasificación de funciones 2.4 Operaciones sobre funciones 2.4.1 Suma, producto y cociente 2.4.2 Composición de funciones	
3. GRÁFICAS Objetivo.- Al término de esta unidad el estudiante deberá saber graficar las funciones	

algebraicas, poder distinguir la gráfica de una función de una que no lo sea y realizar traslaciones de gráficas		
	3.1 Sistema de coordenadas rectangulares 3.2 Gráficas de ecuaciones 3.2.1 Procedimiento gráfico 3.2.2 Simetría de una gráfica 3.2.3 Intersecciones 3.3 Gráficas de funciones 3.3.1 Introducción 3.3.2 Funciones lineales, polinomiales y racionales 3.3.3 Construcción de la gráfica de una función 3.4 Traslaciones de gráficas 3.5 Funciones pares e impares	
4. LÍMITES Objetivo.- Al término de esta unidad el alumno deberá dominar el concepto de límite de una función y manejar los teoremas sobre límites en la determinación de límites de funciones elementales, así como las técnicas para calcular límites finitos. Igualmente, deberá saber utilizar los límites con infinito para definir las asíntotas vertical y horizontal de las gráficas de funciones		
	4.1 Definición provisional de límite 4.2 Definición formal de límite 4.3 Teorema de unicidad 4.4 Teoremas fundamentales sobre límites 4.5 Técnicas para calcular límites 4.5.1 Técnica de cancelación 4.5.2 Racionalización del numerador 4.6 Límites laterales 4.7 Límites en el infinito y límites infinitos	
5. CONTINUIDAD Objetivo.- Al término de esta unidad el alumno deberá manejar el concepto de continuidad de una función en un punto, así como la continuidad de una función compuesta, la continuidad en un intervalo y deberá conocer los teoremas para funciones continuas.		
	5.1 Continuidad de funciones 5.1.1 Continuidad de una función en un punto 5.1.2 Continuidad en operaciones con funciones 5.1.3 Continuidad de funciones compuestas 5.1.4 Continuidad en un intervalo 5.1.5 Discontinuidad evitable e inevitable 5.2 Teoremas para funciones continuas	
7. DERIVADAS Objetivo.- Al término de esta unidad el alumno deberá dominar el concepto de derivada de una función, así como su interpretación física y geométrica. Deberá conocer la relación entre la derivabilidad y la continuidad y deberá ser capaz de encontrar la derivada de funciones algebraicas y de senos y cosenos, y podrá aplicar este concepto a diversos problemas.		
	7.1 La derivada 7.1.1 Definición de derivada en un punto y de función derivable 7.1.2 Definición de tangente y notación 7.1.3 Interpretación física de la derivada 7.1.4 Derivadas laterales 7.1.5 Derivabilidad y continuidad 7.1.6 Derivabilidad de una función en un intervalo 7.2 Derivación 7.2.1 Derivación de funciones elementales 7.2.2 Derivadas de funciones compuestas (regla de la cadena) 7..3 Derivadas de orden superior 7.3.1 Segunda derivada 7.3.2 Interpretación física de la segunda derivada 7.3.3 Derivadas de orden superior 7.4 Derivación implícita	

	7.5 Teorema del valor medio y teorema de Rolle
8. FUNCIONES INVERSAS Objetivo.- Al término de esta unidad el alumno deberá conocer la definición de la inversa de una función y sus propiedades, así como las condiciones suficientes para que una función tenga una inversa. También deberá conocer los teoremas de las funciones inversas y saber cómo encontrar la derivada de la inversa de una función	
	8.1 Definición de función uno-uno y de función inversa 8.2 Gráfica de una función inversa 8.2 Teoremas sobre funciones inversas 8.3 Derivadas de funciones inversas

Actividades Complementarias
1. Preparaciónde clase 2. Asesorías 3. Revisión de exámenes y tareas 4. Elaboración de notas y cuadernos de trabajo para los alumnos

Bibliografía
1. Spivak, Michael. ***Calculus*.** Ed. Reverté. México 2. Apostol, Tom M. ***Calculus***. Ed. Reverté. México 3. Purcell, Edwin J. ***Cálculo diferencial e integral***. Prentice-Hall Hispanoamericana.México 4. Leithold, Louis. ***El cálculo con geometría analítica***. Harla. México