

PRONTUARIO

Profesor : _____
Oficina : _____
Horas de Oficina : _____

Nombre del Estudiante : _____
Sección : _____
Pág. Internet : <http://math.uprag.edu>

- I. Título del curso : **Métodos Cuantitativos I**
- II. Codificación : **Mate 3011**
- III. Texto : *Applied Mathematics: For the managerial, life, and social sciences*
Fifth Edition
Soo T. Tan
Brooks/Cole Cengage Learning
ISBN: 0-495-55967-9
- IV. Número de horas/Crédito: Tres créditos. Tres horas contacto semanales para un total de cuarenta y cinco horas en el semestre
- V. Requisito previo : Ninguno
- VI. Descripción del curso : Incluye ecuaciones lineales y cuadráticas, desigualdades Lineales y cuadráticas, relaciones y funciones, funciones polinómicas y racionales. Aplicaciones.
- VII. Objetivos Generales:

Al finalizar el curso el estudiante estará preparado para:

- A. Desarrollar y demostrar dominio de técnicas utilizadas para resolver ecuaciones lineales, cuadráticas, con radicales y desigualdades lineales, con valor absoluto, cuadráticas y racionales.
- B. Entender el concepto de función y determinar dominio y valores de la función. Familiarizarse con varias funciones básicas, sus gráficas y características; entre estas funciones lineales y cuadráticas.
- C. Resolver problemas aplicados a comercio utilizando las técnicas para resolver ecuaciones y desigualdades.

VIII. Objetivos específicos y distribución de tiempo

Lección	Sección y Tópico	Como resultado de las experiencias en el curso los estudiantes serán capaces de:	(Pág.) Ejercicios
1	Prefacio	<ul style="list-style-type: none"> Determinar los requisitos generales del curso y sus objetivos; cómo la calificación final es determinada y las estrategias instruccionales usadas en el curso. 	
2	1.1 Números Reales Pág. 2	<ul style="list-style-type: none"> Definir el conjunto de los números reales y sus operaciones. 	Págs. 6-7 1-41 impares
3	1.2 Polinomios Pág. 7	<ul style="list-style-type: none"> Conocer la notación exponencial y sus propiedades. Definir polinomios en una variable. Sumar, restar y multiplicar polinomios. 	Pág. 13 1-55 impares
4	1.3 Factorización de polinomios. Pág. 14	<ul style="list-style-type: none"> Factorizar polinomios por factores comunes, reagrupando y por fórmulas de factorización. 	Pág. 19 1-57 impares
5-6	1.4 Expresiones racionales Pág. 20	<ul style="list-style-type: none"> Definir expresiones racionales. Simplificar expresiones racionales. Sumar, restar, dividir y multiplicar expresiones racionales. 	Págs. 24-25 1-45 impares
7	1.5 Exponentes enteros Pág. 26	<ul style="list-style-type: none"> Trabajar con exponentes enteros positivos, exponente cero y exponentes enteros negativos. 	Págs. 29 1-53 impares
8-9	1.6 Resolviendo ecuaciones Pág. 30	<ul style="list-style-type: none"> Resolver ecuaciones lineales Resolver algunas ecuaciones no lineales 	Págs. 34-35 1-51 impares
10-11	1.7 Exponentes racionales y radicales Pág. 36	<ul style="list-style-type: none"> Definir la n-ésima raíz de un número real. Simplificar expresiones con radicales usando las propiedades de los radicales. Sumar, restar y multiplicar radicales. Racionalizar expresiones algebraicas con un sólo radical en el denominador. Usar las propiedades de los exponentes para evaluar un número elevado a una potencia racional. 	Págs. 42-43 1-83 impares
12	Números complejos	<ul style="list-style-type: none"> Definir $\sqrt{-1}$ Expresar la raíz cuadrada de un número negativo como un número 	http://math.uprag.edu/propuesta/complejos.pdf 1-43

Lección	Sección y Tópico	Como resultado de las experiencias en el curso los estudiantes serán capaces de:	(Pág.) Ejercicios
	http://www.sapiensman.com/matematicas/matematicas41.htm	imaginario puro.	
13-14	1.8 Ecuaciones cuadráticas Pág. 44	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver ecuaciones cuadráticas utilizando el método de completar al cuadrado. • Resolver ecuaciones cuadráticas utilizando la fórmula cuadrática. • Encontrar el determinante para determinar el número de soluciones. 	Págs. 49-52 1-83 impares
15-16	1.9 Desigualdades y valor absoluto Pág. 53	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver desigualdades lineales en una variable. Hacer la gráfica de su conjunto solución y expresarlo en notación de intervalo. • Definir valor absoluto • Resolver ecuaciones y desigualdades lineales que envuelven valor absoluto. • Traducir enunciados sobre distancia entre números en la recta numérica a desigualdades que envuelven valor absoluto. 	Págs. 60-61 1-67 impares
17	PRIMER EXAMEN PARCIAL		
18-19	2.1 El sistema de coordenadas cartesianas y las líneas rectas. Pág. 68	<ul style="list-style-type: none"> • Definir sistema de coordenadas cartesianas. • Definir abscisa, ordenada, coordenada y coordenadas rectangulares. • Representar un par ordenado de números reales en un sistema coordenado rectangular; o dado un punto en el plano cartesiano, identificar: su abscisa, su ordenada, sus coordenadas. • Dadas las coordenadas rectangulares de un punto. Identificar el cuadrante en el cual se encontrará su gráfica. • Calcular la pendiente de una recta. • Hacer la gráfica de una línea recta. • Determinar si dos rectas son paralelas. 	Pág. 73-74 1-37 impares
20-21	2.2 Ecuaciones lineales. Pág. 74	<ul style="list-style-type: none"> • Definir y aplicar la forma punto pendiente. • Encontrar rectas perpendiculares. • Definir y aplicar la forma 	Págs. 80-83 1-73 impares

Lección	Sección y Tópico	Como resultado de las experiencias en el curso los estudiantes serán capaces de:	(Pág.) Ejercicios
		pendiente intercepto. <ul style="list-style-type: none"> Definir y aplicar la forma general de una ecuación lineal. 	
22-24	2.3 Funciones y sus gráficas Pág. 87	<ul style="list-style-type: none"> Definir una función. Determinar el dominio de una función. Definir una función (otra versión). Hacer la grafica de funciones en una variable. Definir función compuestas (multipartes) Hacer la prueba de la línea vertical. 	Págs. 95-99 1-75 impares
25-26	2.4 Algebra de funciones Pág. 103	<ul style="list-style-type: none"> Calcular la suma, resta, multiplicación y división de funciones. Calcular la composición de funciones y determinar su dominio. 	Págs. 95-99 1-1
27-28	4.1 Funciones inversas. Pág. 280 <i>WebAssign</i> <i>Libro Precalculus Functions and Graphs Swokowski-Cole Eleventh Edition</i>	<ul style="list-style-type: none"> Definir función 1-1. Determinar si una función es 1-1. Definir función creciente, decreciente o constante. Determinar mediante la inspección de su gráfica, si una función es creciente, decreciente, constante o una combinación de éstas. Definir función inversa. Dada una función descrita por el método de listado, hallar su inversa y determinar el dominio y rango de ésta. Hallar la inversa de una función definida por una ecuación. Trazar la gráfica de la inversa de una función reflejando la gráfica de la función con respecto a la recta $y = x$ 	Págs. 288-290 1-59 impares
29-30	2.5 Funciones lineales Pág. 111	<ul style="list-style-type: none"> Definir función lineal. Aplicar a depreciación simple, costo total, ingreso total y ganancia 	Pags. 117-120 1-51 impares
31-32	2.6 Funciones Cuadráticas Pág. 123	<ul style="list-style-type: none"> Definir función cuadrática Determinar su dominio, vértice de simetría y sus soluciones. Dada la ecuación de una parábola, en la forma $Y = aX^2 + bX + c$, 	Pags. 129-132 1-55 impares

Lección	Sección y Tópico	Como resultado de las experiencias en el curso los estudiantes serán capaces de:	(Pág.) Ejercicios
		<p>$a \neq 0$, decir si ésta abre hacia arriba o hacia abajo (y/o si tiene un punto máximo o mínimo) mediante la inspección de dicha ecuación.</p> <ul style="list-style-type: none"> Determinar las coordenadas del vértice de la gráfica de una función cuadrática mediante la fórmula $V(h, k)$, donde $h = \frac{-b}{2a}$ y $k = f(h)$ Trazar la gráfica de una función cuadrática usando las coordenadas del vértice y los interceptos en X (o un punto a la derecha y otro a la izquierda del vértice si no existen los interceptos en X). Resolver aplicaciones que envuelven funciones cuadráticas. 	
33	SEGUNDO EXAMEN PARCIAL		
34-35	2.7 Funciones y modelos matemáticos Pag. 134	<ul style="list-style-type: none"> Resolver aplicaciones que envuelven funciones polinomiales, racionales y funciones de potencia. Construir modelos matemáticos. 	Págs.140-144 89 1-37 impares,
36-37	4.1 Interés compuesto	<ul style="list-style-type: none"> Enunciar las fórmulas de interés simples. Enunciar las fórmulas de interés compuesto. 	Pág. 197 1-20 (todos)
38-39	3.1 Funciones polinomiales de grados mayores que dos. Pag. 208 <i>WebAssign</i> <i>Libro Precalculus Functions and Graphs</i> <i>Swokowski-Cole Eleventh Edition</i>	<ul style="list-style-type: none"> Enunciar el teorema de valor intermedio para polinomios. Hacer uso del teorema de valor intermedio para hacer la gráfica. 	Págs. 215-219 1-61 impares
40-41	3.2 Propiedades de la división. Pág. 219 <i>WebAssign</i> <i>Libro Precalculus Functions and Graphs</i>	<ul style="list-style-type: none"> Aplicar el teorema del residuo. Aplicar el teorema del factor. Aplicar la división sintética para obtener las soluciones de un polinomio. 	Pág. 225-227 1-49 impares

Lección	Sección y Tópico	Como resultado de las experiencias en el curso los estudiantes serán capaces de:	(Pág.) Ejercicios
	Swokowski-Cole Eleventh Edition		
42-44	3.3 Ceros de polinomios Pág. 227 3.4 Ceros complejos y racionales de un polinomio. Pág. 241 3.5 Funciones racionales Pág. 249 <i>WebAssign</i> <i>Libro Precalculus Functions and Graphs</i> <i>Swokowski-Cole Eleventh Edition</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Enunciar el teorema fundamental del álgebra • Enunciar el teorema de ceros racionales. • Definir asíntota vertical y horizontal. • Enunciar el teorema de asíntotas horizontales. • Hacer la gráfica de funciones racionales. 	Págs. 237 1-12 Págs. 247-248 1-24 Págs. 264-267 1-61 impares
45	TERCER EXAMEN PARCIAL		

IX. Estrategias Instruccionales

Para el logro de los objetivos, se utilizarán los siguientes métodos o técnicas de enseñanza:

- A. conferencias complementadas con el uso de la calculadora
- B. discusión de ejercicios teóricos y de aplicación
- C. asignaciones

Recursos de Aprendizaje:

- ✓ Libro de texto
- ✓ Textos complementarios
- ✓ Calculadora

- ✓ Módulos
 - Repaso de Álgebra
 - Repaso de Geometría
- ✓ Talleres
- ✓ Ayuda (tutoría) individualizada en Centro de Destrezas

X. Criterios de Evaluación

Se administrarán un mínimo de tres exámenes parciales, pruebas cortas (opcional) y un examen final comprensivo. El valor de este último será una cuarta parte de la nota final.

La Certificación Núm. 2004-05-10 establece evaluación diferenciada a estudiantes con impedimento. La evaluación responderá a la necesidad particular del estudiante

La Certificación Núm. 2005-06-13 elimina el uso de celulares y beepers en los salones de clase.

La Certificación Núm. 2006-07-10 menciona que todo(a) estudiante que evidencie su participación en el Programa de Actividades Atléticas o Programa de Bellas Artes, deberá informar al profesor(a) para hacer los arreglos razonables de manera que pueda cumplir responsablemente con lo establecido en el prontuario del curso y con sus obligaciones cocurriculares.

XI. Sistema de calificación

Se utilizará el siguiente sistema de calificación cuantificable:

100-90	A	Sobresaliente
89-80	B	Notable
79-65	C	Aprobado
64-60	D	Deficiente
59-0	F	Suspense

XII. Bibliografía

Barnett, Raymond / Ziegler, Michael / Byleen, Karl. (2008). Precalculus Graphs and Models. Second Edition. Ohio: McGraw-Hill.

Beecher, Judith, / Penna, Judith / Bittinger, Marvin. (2007). Precalculus. Third Edition. Boston: Addison-Wesley.

Blitzer, Robert. (2008). Precalculus. Fourth Edition. New Jersey: Prentice-Hall.

Dugopolski, Mark. (2006). Precalculus. Fourth Edition. Boston: Addison-Wesley.

Haeussler, Jr. /Richard S. Paul. (2007). Introductory Mathematical Analysis for Business, Economics, and the Life and Social Science. Twelve Edition. New Jersey: Prentice Hall.

Swokowski, Earl / Cole, Jeffrey. (2008). Precalculus: Functions and Graphs. Eleven Edition. Kentucky: Cengage.

Sullivan, M. (2007). College Algebra. Eight Edition. New Jersey: Prentice Hall.

Preparado por: Prof. José Neville Díaz Caraballo
Agosto 2009