

## 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*  
Seventh Edition  
Soo T. Tan  
Brooks/Cole Cengage Learning  
ISBN: 1-305-10790-8
- 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"> <li>Determinar los requisitos generales del curso y sus objetivos; cómo la calificación final es determinada y las estrategias instruccionales usadas en el curso.</li> </ul>	
2	1.1 Números Reales Pág. 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir el conjunto de los números reales y sus operaciones.</li> </ul>	Págs. 6 1-41 impares
3	1.2 Polinomios Pág. 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer la notación exponencial y sus propiedades.</li> <li>Definir polinomios en una variable.</li> <li>Sumar, restar y multiplicar polinomios.</li> </ul>	Pág. 12-13 1-55 impares
4	1.3 Factorización de polinomios. Pág. 14	<ul style="list-style-type: none"> <li>Factorizar polinomios por factores comunes, reagrupando y por fórmulas de factorización.</li> </ul>	Pág. 18-19 1-57 impares
5-6	1.4 Expresiones racionales Pág. 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir expresiones racionales.</li> <li>Simplificar expresiones racionales.</li> <li>Sumar, restar, dividir y multiplicar expresiones racionales.</li> </ul>	Págs. 25-26 1-45 impares
7	1.5 Exponentes enteros Pág. 27	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajar con exponentes enteros positivos, exponente cero y exponentes enteros negativos.</li> </ul>	Págs. 30-31 1-53 impares
8-9	1.6 Resolviendo ecuaciones Pág. 31	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resolver ecuaciones lineales</li> <li>Resolver algunas ecuaciones no lineales</li> </ul>	Págs. 35-36 1-51 impares
10-11	1.7 Exponentes racionales y radicales Pág. 37	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir la <math>n</math>-ésima raíz de un número real.</li> <li>Simplificar expresiones con radicales usando las propiedades de los radicales.</li> <li>Sumar, restar y multiplicar radicales.</li> <li>Racionalizar expresiones algebraicas con un sólo radical en el denominador.</li> <li>Usar las propiedades de los exponentes para evaluar un número elevado a una potencia racional.</li> </ul>	Págs. 44-45 1-83 impares
12	Números complejos  <a href="http://www.sapiensman.com/matematicas/matematicas41.htm">http://www.sapiensman.com/matematicas/matematicas41.htm</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir <math>\sqrt{-1}</math></li> <li>Expresar la raíz cuadrada de un número negativo como un número imaginario puro.</li> </ul>	<a href="http://math.uprag.edu/propuesta/complejos.pdf">http://math.uprag.edu/propuesta/complejos.pdf</a> 1-43

Lección	Sección y Tópico	Como resultado de las experiencias en el curso los estudiantes serán capaces de:	(Pág.) Ejercicios
13-14	1.8 Ecuaciones cuadráticas Pág. 46	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver ecuaciones cuadráticas utilizando el método de completar al cuadrado.</li> <li>• Resolver ecuaciones cuadráticas utilizando la fórmula cuadrática.</li> <li>• Encontrar el determinante para determinar el número de soluciones.</li> </ul>	Págs. 52-54 1-83 impares
15-16	1.9 Desigualdades y valor absoluto Pág. 56	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver desigualdades lineales en una variable. Hacer la gráfica de su conjunto solución y expresarlo en notación de intervalo.</li> <li>• Definir valor absoluto</li> <li>• Resolver ecuaciones y desigualdades lineales que envuelven valor absoluto.</li> <li>• Traducir enunciados sobre distancia entre números en la recta numérica a desigualdades que envuelven valor absoluto.</li> </ul>	Págs. 63-64 1-67 impares
17	<b>PRIMER EXAMEN PARCIAL</b>		
18-19	2.1 El sistema de coordenadas cartesianas y las líneas rectas. Pág. 72	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir sistema de coordenadas cartesianas.</li> <li>• Definir abscisa, ordenada, coordenada y coordenadas rectangulares.</li> <li>• 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.</li> <li>• Dadas las coordenadas rectangulares de un punto. Identificar el cuadrante en el cual se encontrará su gráfica.</li> <li>• Calcular la pendiente de una recta.</li> <li>• Hacer la gráfica de una línea recta.</li> <li>• Determinar si dos rectas son paralelas.</li> </ul>	Pág. 77-78 1-37 impares
20-21	2.2 Ecuaciones lineales. Pág. 78	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir y aplicar la forma punto pendiente.</li> <li>• Encontrar rectas perpendiculares.</li> <li>• Definir y aplicar la forma pendiente intercepto.</li> <li>• Definir y aplicar la forma general de una ecuación lineal.</li> </ul>	Págs. 84-88 1-73 impares

Lección	Sección y Tópico	Como resultado de las experiencias en el curso los estudiantes serán capaces de:	(Pág.) Ejercicios
22-24	2.3 Funciones y sus gráficas Pág. 92	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir una función.</li> <li>Determinar el dominio de una función.</li> <li>Definir una función (otra versión).</li> <li>Hacer la gráfica de funciones en una variable.</li> <li>Definir función compuestas (multipartes)</li> <li>Hacer la prueba de la línea vertical.</li> </ul>	Págs. 99-103 1-75 impares
25-26	2.4 Algebra de funciones Pág. 107	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calcular la suma, resta, multiplicación y división de funciones.</li> <li>Calcular la composición de funciones y determinar su dominio.</li> </ul>	Págs. 112-113 1-57
27-28	4.1 Funciones inversas. Pág. 280  <i>WebAssign Libro Precalculus Functions and Graphs Swokowski-Cole Eleventh Edition</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir función 1-1. Determinar si una función es 1-1.</li> <li>Definir función creciente, decreciente o constante.</li> <li>Determinar mediante la inspección de su gráfica, si una función es creciente, decreciente, constante o una combinación de éstas.</li> <li>Definir función inversa. Dada una función descrita por el método de listado, hallar su inversa y determinar el dominio y rango de ésta.</li> <li>Hallar la inversa de una función definida por una ecuación.</li> <li>Trazar la gráfica de la inversa de una función reflejando la gráfica de la función con respecto a la recta <math>y = x</math></li> </ul>	Págs. 288-290 1-59 impares
29-30	2.5 Funciones lineales Pág. 116	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir función lineal.</li> <li>Aplicar a depreciación simple, costo total, ingreso total y ganancia</li> </ul>	Pags. 124-127 1-51 impares
31-32	2.6 Funciones Cuadráticas Pág. 131	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir función cuadrática</li> <li>Determinar su dominio, vértice de simetría y sus soluciones.</li> <li>Dada la ecuación de una parábola, en la forma <math>Y = aX^2 + bX + c</math>, <math>a \neq 0</math>, decir si ésta abre hacia arriba o hacia abajo (y/o si tiene un punto máximo o mínimo) mediante la inspección de dicha ecuación.</li> <li>Determinar las coordenadas del vértice de la gráfica de una función</li> </ul>	Pags. 137-139 1-55 impares

Lección	Sección y Tópico	Como resultado de las experiencias en el curso los estudiantes serán capaces de:	(Pág.) Ejercicios
		cuadrática mediante la fórmula $V(h, k)$ , donde $h = \frac{-b}{2a}$ y $k = f(h)$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trazar la gráfica de una función cuadrática usando las coordenadas del vértice y los interceptos en <math>X</math> (o un punto a la derecha y otro a la izquierda del vértice si no existen los interceptos en <math>X</math>).</li> <li>• Resolver aplicaciones que envuelven funciones cuadráticas.</li> </ul>	
33	<b>SEGUNDO EXAMEN PARCIAL</b>		
34-35	2.7 Funciones y modelos matemáticos Pág. 142	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver aplicaciones que envuelven funciones polinomiales, racionales y funciones de potencia.</li> <li>• Construir modelos matemáticos.</li> </ul>	Págs. 149-153 1-37 impares,
36-37	4.1 Interés compuesto Pág. 206	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enunciar las fórmulas de interés simples.</li> <li>• Enunciar las fórmulas de interés compuesto.</li> </ul>	Pág. 217-218 1-28 (todos)
38-39	3.1 Funciones polinomiales de grados mayores que dos. Pag. 208  <i>WebAssign</i> <i>Libro Precalculus Functions and Graphs Swokowski-Cole Eleventh Edition</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enunciar el teorema de valor intermedio para polinomios.</li> <li>• Hacer uso del teorema de valor intermedio para hacer la gráfica.</li> </ul>	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 Swokowski-Cole Eleventh Edition</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar el teorema del residuo.</li> <li>• Aplicar el teorema del factor.</li> <li>• Aplicar la división sintética para obtener las soluciones de un polinomio.</li> </ul>	Pág. 225-227 1-49 impares
42-44	3.3 Ceros de polinomios Pág. 227  3.4 Ceros complejos y racionales de un polinomio. Pág. 241	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enunciar el teorema fundamental del álgebra</li> <li>• Enunciar el teorema de ceros racionales.</li> <li>• Definir asíntota vertical y horizontal.</li> <li>• Enunciar el teorema de asíntotas horizontales.</li> <li>• Hacer la gráfica de funciones racionales.</li> </ul>	Págs. 237 1-12  Págs. 247-248 1-24  Págs. 264-267 1-61 impares

Lección	Sección y Tópico	Como resultado de las experiencias en el curso los estudiantes serán capaces de:	(Pág.) Ejercicios
	<b>3.5 Funciones racionales</b> <b>Pág. 249</b>  <b>WebAssign</b> <b>Libro Precalculus Functions and Graphs Swokowski-Cole Eleventh Edition</b>		
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	Suspenso

## 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.

Revisado por: Prof. Sheilamarie Moreno Orta  
mayo 2018