

Departamento de Matemáticas

PRONTUARIO

Profesor : _____ Nombre Estudiante : _____
 Oficina : _____ Sección : _____
 Horas de Oficina : _____ Página internet : <http://math.uprag.edu>

- I. Título del curso : **Precálculo II**
- II. Codificación : **MATE 3172**
- III. Texto : Algebra and Trigonometry
Ninth Edition con acceso al sistema WebAssign
Ron Larson
Brooks/Cole, CENGAGE Learning, 2014
- IV. Número de horas/crédito : Tres horas contacto semanales para un total de cuarenta y cinco horas en el semestre / Tres (3) créditos
- V. Requisito previo : Mate 3171
- VI. Descripción del curso : Funciones trigonométricas y sus inversas, exponenciales y logarítmicas; sus gráficas; números complejos; sucesiones; sistemas de ecuaciones.
- VII. Objetivos Generales :
- Al finalizar el curso el estudiante estará preparado para:
- A. Utilizar con precisión el vocabulario y simbolismo matemático.
 - B. Comprender la importancia de la trigonometría en las áreas de las ciencias.
 - C. Reconocer aquellos problemas de la vida real que se pueden resolver usando la trigonometría, las funciones exponenciales y logarítmicas, las sucesiones y los sistemas de ecuaciones.
 - D. El estudiante estará preparado para tomar cursos más avanzados, como el cálculo.

VII. Objetivos específicos y distribución de tiempo.

VIII.

Lección	Sección y Tópico	Como resultado de las experiencias en el curso los estudiantes serán capaces de:	Ejercicios [páginas]
1	Prefacio.	Determinar los requisitos generales del curso y sus objetivos; cómo la calificación final es determinada y las estrategias instruccionales usadas en el curso.	
2-3	5.1 Funciones exponenciales	Identificar y graficar funciones exponenciales. Enunciar las propiedades básicas de dichas funciones. Definir la Función Exponencial Natural.	Págs. 370-372 (7,9,11,13-16,19,21,23,24,25,26, 27,28,35,37,43,49,51,53,54,56, 59,60,63,65,66,67,69(a, b), 72)
4	5.2 Funciones Logarítmicas.	Cambiar una ecuación de su forma exponencial a su forma logarítmica y viceversa. Evaluar logaritmos. Definir logaritmo común y natural.	Págs. 380-382 (7-15,17,49,50,52,53,56,59,61, 64, 79a, 82)

Lección	Sección y Tópico	Como resultado de las experiencias en el curso los estudiantes serán capaces de:	Ejercicios [páginas]
5	5.2 Graficando funciones logarítmicas.	Graficar funciones logarítmicas y enunciar las propiedades básicas de dichas funciones.	Págs. 380-382 (25-29,32,33,35,37-40,41,43,66, 67,73)
6	5.3 Propiedades de los logaritmos.	Aplicar las propiedades de los logaritmos incluyendo la fórmula de cambio de base.	Págs.387-389 (7-35 impares,44,45,47,49,53,59, 63,65,67,68,69,71,72,73,75,77, 81,83,85)
7	5.4 Ecuaciones exponenciales y logarítmicas.	Resolver ecuaciones exponenciales y logarítmicas.	Págs. 397-399 (3,7,8,9,17,19,24,30,33,35,39,41, 46,47,48,50,52,55,56,57,59,60,62)
8	5.5 Crecimiento y decaimiento (aplicaciones).	Resolver problemas aplicados con las funciones exponenciales y logarítmicas.	Págs. 407-411 (7,13,15,21,23,31,33,57)
9		EXAMEN PARCIAL I	
10-11	6.1 El círculo unitario y la medida de ángulos.	Reconocer la ecuación y la gráfica del círculo unitario. Trabajar con los conceptos básicos sobre las medidas para ángulos. Dibujar ángulos en posición estándar. Cambiar grados a radianes y viceversa. Hallar longitud de arco. Calcular rapidez lineal y angular.	Págs. 453-435 (1 al 10,11,13,15,17,20,21,26, 29,31,35,45,53,57,61,64,69,73, 75,81,83,87,91,95,97,99,107, 108,110,111,114)
12-14	6.2 Trigonometría del triángulo rectángulo.	Definir las funciones trigonométricas usando triángulos rectángulos. Determinar el valor exacto de las funciones trigonométricas de 30° , 45° y 60° . Reconocer y aplicar las fórmulas para las identidades trigonométricas fundamentales. Resolver problemas que involucran triángulos rectángulos.	Págs. 443-446 (1,5,7,8,11,13,15,17,21,22,23,24, 25,26,31,35,37,39,41,45,47,49, 52,53,55,56,61,63,64,65,68)
15-16	6.3 Funciones trigonométricas de cualquier ángulo.	Definir las funciones trigonométricas de cualquier ángulo. Determinar el signo del valor de una función trigonométrica, según el cuadrante donde está el lado final del ángulo. Determinar el ángulo de referencia de un ángulo dado. Definir las funciones trigonométricas de números reales.	Págs.455-458 (1 al 5,7,11,12,15 al 19,21,23, 25,29,33,35,37,41-59 impares, 65,74,77,85,87,89,95,96,97,99, 100)
17-19	6.4 Gráficas de seno y coseno.	Graficar las funciones seno y coseno y sus transformaciones. Determinar las características básicas de dichas gráficas: amplitud, período y desplazamiento de fase.	Págs. 466-469 (15,17,23,25,39,41,43,47,49,51, 57,59,61,65,73,77,83,87)
20	6.5 Otras gráficas trigonométricas.	Graficar las funciones: tangente, cotangente, secante y cosecante.	Pág. 477-479 (9 al 14,15,21,27,37,49,57,60,61)
21	6.6 Funciones trigonométricas inversas.	Definir las seis funciones trigonométricas inversas en: evaluación, dominio, campo de valores y gráficas. Aplicar las propiedades de las funciones trigonométricas inversas.	Págs. 486-489 (1 al 18, 21,23,25,27,28,35,41, 47,48,49,51,52,53,55,59,61)

Lección	Sección y Tópico	Como resultado de las experiencias en el curso los estudiantes serán capaces de:	Ejercicios [páginas]
22	7.1 Simplificando expresiones trigonométricas.	Simplificar expresiones trigonométricas usando las identidades básicas.	Págs. 515-516 (1 al 6,7,11,15,19,21,23,25,26, 27,29,31,33,34,35,39,40,45,46, 47,53)
23	7.2 Demostrando identidades trigonométricas	Demostrar identidades trigonométricas.	Pág. 522-523 (9,11,13,15,17,19,25,27,29,35, 40)
24		EXAMEN PARCIAL II	
25	7.3 Ecuaciones trigonométricas.	Resolver ecuaciones trigonométricas, lineales y cuadráticas. Indicar soluciones particulares y generales.	Págs. 531-534 (5,11,13,15,17,18,19,23,25,27, 29,33,34,39,41,43,92)
26	7.4 Fórmulas de suma y resta.	Aplicar las fórmulas de suma y resta para determinar valores de ángulos no especiales y hallar otras fórmulas (suma-producto, producto-suma)	Pág. 539-541 (7,9,11,13,15,17,21,23,27,28,29, 31,33,34,35,41,42,43,45,47,48, 49,57,59,65)
27	7.5 Fórmulas de doble y medio ángulo.	Aplicar las fórmulas de doble y medio para determinar valores de ángulos no especiales y hallar otras fórmulas.	Págs. 549-550 (7,11,13,21,23,27,33,35,37,39, 41,43)
28	8.1 La Ley de Senos	Resolver triángulos usando la Ley de los Senos. Resolver problemas aplicados.	Págs. 568-570 (5,7,13,17,21,25,27,29,33,34,35, 39,41,47,50,54)
29	8.2 La Ley de Cosenos	Resolver triángulos usando la Ley de los Cosenos. Resolver problemas aplicados.	Págs. 575-577 (5,9,15,17,21,31,35,37,40,47,53, 57)
30	8.5 Forma trigonométrica de un número complejo.	Representar un número complejo en su forma gráfica y trigonométrica. Multiplicar y dividir números complejos expresados en forma trigonométrica.	Pág. 608 (5,7,8,11,17,19, 21,25,31,35,37, 45,47,49,51,53,55)
31	8.5 El Teorema de DeMoivre y las raíces enésimas de un número complejo.	Usar el Teorema de DeMoivre para elevar a una potencia entera un número complejo. Hallar las raíces enésimas de un número complejo.	Pág. 609 (63,65,69,71,73,79,80,81,83,91)
32		EXAMEN PARCIAL III	
33	9.1 Sistemas de ecuaciones lineales y no lineales.	Resolver sistemas de ecuaciones lineales y no lineales por el método gráfico y por el método de sustitución.	Págs. 633-635 (5,7,9,11,13,17,25,27,29,33,35, 49,59,60)
34	9.2 Sistemas de ecuaciones lineales.	Resolver sistemas de ecuaciones lineales por el método de eliminación.	Págs. 644-647 (5-17 impares, 23,27, 31 al 35, 43,45,51)
35-36	10.1 Matrices y sistemas de ecuaciones.	Definir matriz y sus propiedades básicas. Representar un sistema de ecuaciones lineales usando una matriz aumentada. Resolver sistemas de ecuaciones lineales de orden mayor que 2 por el método de eliminación Gauss-Jordan.	Págs. 707-710 (9 al 12, 17-29 impares,33,37, 41,42,65,69,70,103)

Lección	Sección y Tópico	Como resultado de las experiencias en el curso los estudiantes serán capaces de:	Ejercicios [páginas]
37-38	10.2 Operaciones con matrices.	Efectuar las operaciones de suma, resta, multiplicación por un escalar y multiplicación de matrices	Págs. 721-724 (1 al 4, 7,9,11,14,21,27,35,37, 39,41,47,49,53,57,65,74)
39	10.3 La matriz inversa.	Hallar la matriz inversa de una matriz no singular dada.	Págs. 731-733 (5,9,12,15,19,37,41,45,55,61, 65,71)
40	10.4 Determinantes	Evaluar determinantes 2×2 , 3×3 , $n \times n$ mediante la expansión de los cofactores. Identificar las propiedades de los determinantes.	Págs. 739-741 (6,9,11,15,21,37,39,45,47,62,71, 81,85,101,102,103)
41	10.5 Aplicaciones de matrices y determinantes.	Usar la regla de Cramer para resolver sistemas de ecuaciones lineales.	Pág. 751-753 (7,9,11,13,15,19,21,23,25,36)
42		EXAMEN PARCIAL IV	
43	11.1 Sucesiones y series.	Determinar los primeros términos de una sucesión definida de manera regular y de manera recursiva. Definir los conceptos de sucesión como una función y notación de sumatoria.	Págs. 773-775 (7,9,12,16,17,23,36,49,53,61,64, 65,67,70)
44	11.2 Sucesiones aritméticas.	Determinar si una sucesión es aritmética. Determinar la forma general de una sucesión aritmética. Calcular la suma de una sucesión aritmética finita y la suma parcial de una infinita.	Págs. 782-783 (5,7,9,10,13,15,17,19,21,31,33, 35,39,41,47,49,51,53,57,59)
45	11.3 Sucesiones geométricas.	Determinar si una sucesión es geométrica. Calcular la suma de una sucesión geométrica finita y la suma de una serie geométrica	Págs. 791-793 (5,6,7,8,9,13,17,23,24,29,39,43, 45,55,59,65,73,74,76,77)

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 y de la computadora.
- B. discusión de ejercicios teóricos y de aplicación.
- C. asignaciones para ser entregadas en línea a través del sistema WebAssign, y asignaciones del libro de texto.
- D. material audiovisual disponible en la Biblioteca para los usuarios interesados. (inciso XIII de este prontuario).

Recursos de Aprendizaje:

- ✓ Libro de texto
- ✓ Textos complementarios
- ✓ Calculadora
- ✓ Sistema computadorizado WebAssign
- ✓ Ayuda (tutoría) individualizada en Centro de Destrezas o en línea a través de las páginas electrónicas mencionadas en el inciso XIV de este prontuario.

X. Criterios de evaluación.

Se administrarán un mínimo de tres exámenes parciales, asignaciones en línea, pruebas cortas (opcional) y un examen final comprensivo. El valor de este último será de una cuarta parte de la nota final. Si se decide administrar pruebas cortas (de forma tradicional o en línea) el valor acumulado de éstas será equivalente a un examen parcial. La calificación final estará basada en la media aritmética.

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	No aprobado

XII. Bibliografía

1. Michael Sullivan. *Precalculus*. Upper Saddle River, N.J.: Pearson Prentice Hall, c2005.
2. Earl W. Swokowski, Jeffery A. Cole. *Precalculus: functions and graphs*. Swokowski, Earl William, Australia; Belmont, CA: Thomson Brooks/Cole, c2005.
3. John Hornsby, Margaret L. Lial, Gary K. Rockswold, by Hornsby, E. John. *A graphical approach to precalculus with limits*. Boston: Addison-Wesley, c2003.
4. Franklin Demana, Bert K. Waits, Stanley R. Clemens. *Precalculus: functions and graphs*. Reading, Mass.: Addison-Wesley, c1993.
5. Franklin Demana ... et al. *Graphing calculator and computer graphing laboratory manual: precalculus series*. Reading, MA; San Juan, P.R.: Addison-Wesley, c1992.
6. John D. Baley, Gary Sarell, by Baley, John D. *Trigonometry*. New York: McGraw-Hill Companies, 2003.
7. Gibilisco, Stan. *Trigonometry demystified*. New York: McGraw-Hill, 2003.
8. Davis, Linda. *Applied college algebra and trigonometry with calculus*. Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall, c2003.
9. *Dictionary of algebra, arithmetic, and trigonometry*. Edited by Steven G. Krantz. Boca Ratón: CRC Press, c2001.
10. Sullivan, Michael. *College algebra and trigonometry*. New York: Macmillan; Toronto: Maxwell Macmillan Canada; New York: Maxwell Macmillan International, c1993.

XIII. Recursos audiovisuales disponibles en la Biblioteca

1. Shane, Harold D. (1996) 1991
Precalculus: Video Aided Instruction
Four video cassettes (VHS)
Roslyn Heights, N. Y.
2. Lanzer, Mona E.
Trigonometry a comprehensive review. Video Aided Instruction, Inc.
Produced and directed by Peter Lanzer New York.
York.

XIV. Referencias electrónicas

[http: //webassign.net/](http://webassign.net/)

[http: //CalcChat.tdlc.com/free-solutions/main.html](http://CalcChat.tdlc.com/free-solutions/main.html)

[http: mateuprag.wordpress.com/](http://mateuprag.wordpress.com/)

[http: www.purplemath.com/modules/index.htm](http://www.purplemath.com/modules/index.htm) (Repaso de aritmética y álgebra)

*Revisado por: Dr. Juan M. García García
Mayo 2016*