

PRONTUARIO

Profesor : _____ Nombre del Estudiante : _____
Oficina : _____ Sección : _____
Horas de Oficina : _____

- I. Título del curso : **Introducción Matemática I**
- II. Codificación : **MATE 3041**
- III. Texto : Matemática: razonamiento y aplicaciones (10th Ed.)
Miller, C.D., Heeren, V.E., Hornsby, J.
Addison Wesley Publishing Co., 2006
- IV. Número de horas/crédito : Tres créditos. Tres horas de contacto semanales para un total de cuarenta y cinco (45) horas en el semestre.
- V. Requisito previo : Ninguno
- VI. Descripción del curso :

Nociones sobre conjuntos, nociones sobre lógica, la axiomática del álgebra, sistema de los números reales a partir de los naturales, propiedades de las operaciones y de los números, sistemas de numeración, decimales y representaciones gráficas de la recta numérica, relaciones de equivalencias, de igualdad y de ordenación.

VII. Objetivos generales

Al finalizar el curso el estudiante estará preparado para:

- A. Usar con precisión el vocabulario y simbolismo contenido en el curso. (NCATE 1)
- B. Demostrar dominio de los conceptos fundamentales de conjuntos, de lógica, de los sistemas de numeración en distintas culturas y de nuestro sistema numérico real de base 10. (NCATE 1,4)
- C. Reconocer las diferentes estructuras algebraicas donde se encuentran los números naturales, enteros, fracciones, racionales, irracionales y reales. (NCATE 1,2)
- D. Reconocer la existencia de otros sistemas finitos de numeración y sus aplicaciones. (NCATE 1,4)

VIII. Objetivos Específicos y Distribución de Tiempo

Lección	Sección	Como resultado de las experiencias en el curso, los estudiantes serán capaces de:	(Páginas) Ejercicios
1		Explicar los objetivos y forma de evaluar el curso.	
2-3	5.1	Identificar números primos y compuestos. Hallar la factorización prima de un número compuesto. Identificar números de Mersenne.	(203) 5,7,9,17,19,23,25,31,35,37,41,47,49,57,59,67,71
4	5.2	Determinar si un número es perfecto, deficiente, o abundante. Determinar si dos números son amigables. Explicar que es la Conjetura de Goldbach y el último Teorema de Fermat.	(210) ,5,11,13,17,25,27,33,37,45,49,53,55
5-6	5.3	Hallar el mínimo común múltiplo [mcm] y el máximo común divisor (mcd) de dos o más números.	(218)1,7,11,21,25,35,3745,49,53,57,63,69
7-8	5.4	Identificar propiedades de la aritmética del reloj. Identificar un sistema finito de residuos módulo m y sus propiedades de equivalencia	(228) 1,9,10-13,29,33,43,47,49,53,65
9	5.5	Explicar la sucesión de Fibonacci y su relación con la razón áurea	(237) 1,5,7,15,21,23,29,33
10	6.1	Construir un diagrama de nuestro sistema numérico real. Determinar el valor absoluto de números reales. Aplicar Las propiedades de la relación de orden de los Reales.	(254) 5,9,11,19,23,27,31,41,51,57,59,75
11-12	6.2	Efectuar operaciones aplicando las reglas de los signos. Aplicar las propiedades de los números reales con relación a las propiedades de suma y multiplicación.	(265) 1,3,7,17,27,39,43,45,49,51,55,57,59,65,69,71,79,93,95
13	6.3	Efectuar operaciones y simplificaciones con números racionales. Expresar un número racional en la forma de fracción, decimal y por ciento.	(279) 1,3,7,9,13,17,19,23,29,31,41,45,53,57,5967,75,79,85,89
14	6.4	Efectuar operaciones y simplificaciones con radicales. Utilizar el Teorema de Pitágoras. Identificar números imaginarios y complejos.	(290) 3,7,17,25,35,37,43,47,53,59,67,71
15	6.5	Efectuar operaciones y redondeo con decimales. Resolver problemas con porcentos.	(302) 3,5,11,15,19,25,31,37,41,47,49,55,61,65,67,71,79,83
16	Repaso		
17	Examen I		
18	1.1	Explicar la diferencia entre el razonamiento inductivo y el razonamiento deductivo. Resolver problemas por ambos métodos.	(7) 3,5,15,17,29,31,37,45,51,53,57
19	1.2	Identificar patrones numéricos	(16) 1,9,15,27,33,35,39,45,47,51
20-21	1.3	Resolver problemas aplicados usando las guías generales en la resolución de problemas según George Polya.	(25) 3,13,17,21,27,31,37,43,53,61,67
22	1.4	Estimar cantidades e interpretar gráficas	(35) 1,7,15,23,26,27,31,35,43,47,51-54
23	2.1	Utilizar los símbolos y la terminología de conjuntos. Identificar conjuntos iguales , equivalentes, finitos, infinitos y el conjunto vacío. Describir conjuntos de tres formas básicas.	(54) 1,5,11,19,21,25,31,33,39,43,47,53,55,59,65,67,71,73,83,88,89
24	2.2	Representar conjuntos mediante diagramas de Venn. Determinar el complemento de un conjunto si se conoce el	(61) 1,5,9,13,15,17,19,25,27,35,41,43,47,49,69

Lección	Sección	Como resultado de las experiencias en el curso, los estudiantes serán capaces de:	(Páginas) Ejercicios
		conjunto universo. Determinar si un conjunto es subconjunto y/o subconjunto propio de otro conjunto. Hallar todos los subconjuntos de un conjunto dado.	
25	2.3	Efectuar operaciones básicas con conjuntos: intersección, reunión, diferencia y producto cartesiano. Aplicar las Leyes de Morgan.	(73) 1,3,7,9,15,21,31,35 37,45,51,53,59,65,67,71 75,79,81,83,87,95,97, 103,109,115,117,123, 131,133,135
26	2.4	Calcular la cardinalidad de la reunión de conjuntos. Resolver problemas aplicados con conjuntos.	(79) 1,5,11,17,23,25
27	2.5	Explicar el concepto de correspondencia uno a uno. Determinar la cardinalidad de conjuntos infinitos. Determinar si un conjunto es contable.	(88) 1,3,7,9,11,15,21,25 29,35,37,42,43
28	Repaso		
29	Examen II		
30	3.1	Expresar proposiciones (enunciados) en forma verbal y en forma simbólica. Identificar cuantificadores y sus negaciones. Expresar la negación de una proposición.	(99) 1,3,11,15,17,21,27, 29,31,33,43,47,49,51, 57,61,71,73
31	3.2	Construir tablas de verdad para conjunciones disyunciones Y negaciones. Determinar si dos proposiciones son o no equivalentes.	(111) 1,5,11,17,21,29, 31,37,39,45,49,55,61,67 71,72
32	3.3,3.4	Construir tablas de verdad para condicionales. Expresar la negación de un condicional. Utilizar proposiciones equivalentes para simplificar circuitos. Expresar el contrapositivo, el converso (recíproco) y el inverso de un condicional. Identificar formas alternas de un condicional. Construir tablas de verdad del bicondicional.	(120) 1,7,11,13,21,23,27,29, 37,41,47,51,57,59,67, 73,79,83,87,93 (128) 5,7,9,11,17,25,29,31,35, 39,41,45,47,51,59,63,65 ,73,83
33-34	3.5-3.6	Determinar si un argumento es o no válido usando las tablas de verdad y los círculos de Euler. Identificar argumentos clásicos válidos y falaces.	(132) 1,3,5,15,19,27,29 (145) 1,3,5,11,15,17,19, 31,33,41,47
35	Repaso		
36	Examen III		
37	4.1	Describir las características de los sistemas de numeración egipcio, romano, chino, griego, babilonio y maya. Transformar números de nuestro sistema induárabe a otros sistemas y viceversa	(158) 1,5,11,15,19,25, 27,31,33,35,39
38	4.2	Expresar números de nuestro sistema induárabe en forma desarrollada (con base y exponentes). Aplicar el método de Galley y el método ruso para calcular productos con enteros. Hacer representaciones numéricas con el ábaco.	(167) 1,7,11,15,17,27, 31,35
39	4.3	Hacer cambios de números a diferentes bases. Efectuar operaciones aritméticas con diferentes bases (opcional)	(176) 1,5,7,9,11,13,15, 23,25,31,33,35,43,47, 49,51,55,59,63,65,73,83
40-41	4.4	Identificar sistemas numéricos finitos con una y dos operaciones y verificar sus propiedades correspondientes. Verificar si un sistema es o no conmutativo.	(183) 1,5,7,11,13,15,16, 21,23,29,33,35
42	4.5	Identificar grupos y sus propiedades	(192) 1,7,13,17,21,25,29,35,39
43	Repaso		

Lección	Sección	Como resultado de las experiencias en el curso, los estudiantes serán capaces de:	(Páginas) Ejercicios
44		Examen IV	
45		Repaso examen final	

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

X. Criterios de Evaluación

Se administrarán un mínimo de tres (3) exámenes parciales, pruebas cortas (opcionales) y un examen final comprensivo. El valor de éste último será de una cuarta parte de la nota final. Si se decide administrar pruebas cortas, el total de éstas será el equivalente de un examen parcial. El promedio aritmético de los exámenes parciales tendrá un valor de tres cuartas partes de la calificación final. { Promedio Final.75 (Promedio parcial).25 (Examen Final)}

La Certificación Núm. 2004-05-10 establece evaluación diferenciada a estudiantes con impedimento. La evaluación responderá a la necesidad particular del estudiante .[Tendrás hasta el tercer día de clases para hacer llegar a tu profesor(a) la comunicación oficial del Depto. de Orientación y Consejería en la cuál se especifica la(s) necesidad(es)particular(es)tuya].

La Certificación Núm. 2005-06-13 elimina el uso de celulares y beepers en los salones de clase. [El modo silencioso de tu celular te permitirá usarlo discretamente fuera del salón de clases]

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

Castro,Rolando
Fundamentos y aplicaciones del álgebra [512.9 C3557f]
 Editorial UPR 2008

Chamarro,María del Carmen
Didáctica de las matemáticas [510.7 D555]
 Pearson/PrenticeHall 2003

Goñi, J.M.
El currículo de matemáticas en los
 inicios del siglo XXI [510.71 C9766]
 Biblioteca Uno 2000

Polya,George

How to Solve It [510.7 P781H2]
Princeton University Pres 1973 (Clásico)

Pullman, Phillis
How to Solve Word Problems [513 P9825h]
McGraw Hill 2001

Smith, K.J.
The Nature of Mathematics [510 S6535n]
Brooks & Cole 2004

Smith, Richard
Cómo ser un gran estudiante de matemáticas [510 S56579ms]
Thompson 1999

Tussy, A. ; Gustafson, R.D.
Matemáticas básicas para universitarios [513.14 T965bs]
Thompson 2007

Van der Walle, John A.
Elementary and Middle School Mathematics:
Teaching-Developmentally 5th Ed. [510.712 V244e]
Pearson 2004

Revisado: agosto 2016