



Universidad de Puerto Rico
Recinto de Mayagüez
Colegio de Artes y Ciencias
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS MATEMATICAS

Curso: Cálculo I

Codificación: Mate 3031

Número de horas/crédito: 4

Prerrequisitos, correquisitos y otros requerimientos: Mate 3005 o Mate 3143, o Mate 3172 o Mate 3174

Información del profesor:

Nombre	
Horas de Oficina	
Oficina	
Ext.	
Dirección Electrónica	

Texto	Calculus: Early Transcendentals, Octava Edición. ISBN-13: 978-1-305-26726-8, ISBN-10: 1-305-26726-5
Autor	James Stewart

Descripción del Curso:

Cálculo diferencial elemental e integral de una variable real con aplicaciones.

Objetivos del Curso: Al terminar el semestre el estudiante será capaz de:

1. Entender los conceptos básicos de límites
2. Calcular límites de funciones
3. Determinar los puntos e intervalos de continuidad de funciones
4. Interpretar el valor numérico de la derivada de una función en un punto
5. Derivar funciones usando las reglas básicas de diferenciación
6. Usar correctamente la regla de la cadena para derivar funciones compuestas
7. Formular y resolver problemas de una variable usando derivación
8. Resolver problemas de razones afines
9. Resolver problemas de optimización de una variable
10. Calcular límites usando la regla de L'Hospital
11. Aproximar el área de una región usando la suma de Riemann
12. Calcular el área de una región usando la definición de integral
13. Evaluar integrales definidas usando el teorema fundamental del Cálculo
14. Calcular el área de una región usando la integral definida

Bosquejo de contenido y distribución del tiempo:

Capítulo 2: Límites y Derivadas

1-2	2.2	El Límite de una Función	2, 5, 7, 8, 11, 18, 20, 22, 24, 25, 33, 35, 36, 40, 44a, 47a. Pág. 92
3-4	2.3	Calculando límites usando las leyes de los límites	2, 6, 8, 10, 13, 18, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 31, 37, 38, 40, 45, 50, 52. Pág. 102
5-6	2.5	Continuidad	3, 6, 7, 9, 11, 12, 14, 15, 20, 22, 23, 27, 29, 30, 32, 35, 38, 42, 46, 47, 53, 55, 56, 57, 58. Pág. 124
7-8	2.6	Límites que envuelven Infinito	2, 4, 5, 7, 8, 10, 14, 17, 19, 24, 25, 27, 30, 32, 33, 35, 37, 39, 42, 43, 44, 48, 49, 50, 58, 61, 64, 67, 68. Pág. 137
9-10	2.7	Derivadas y Razones de cambio	1, 3, 4, 6, 7, 10, 11, 14, 16, 17, 22, 27, 29, 30, 32, 35, 38, 40, 42, 46, 48, 51, 58. Pág. 148
11-12	2.8	La Derivada como Función	2, 3, 4, 6, 7, 9, 14, 18, 23, 26, 29, 32, 37, 39, 41, 43, 47, 49, 54, 58, 64. Pág. 160

Capítulo 3: Reglas de Diferenciación

LECCION	SECCION	TEMAS	PROBLEMAS
13-14	3.1	Derivadas de polinomios y funciones exponenciales	1, 3, 7, 8, 10, 16, 19, 23, 27, 32, 34, 35, 37, 45, 49, 55, 56, 58, 61, 62, 64, 66, 69, 73, 78. Pág. 180
15		PRIMER EXAMEN PARCIAL	
16-17	3.2	Las reglas del producto y cociente	2, 4, 7, 10, 14, 17, 20, 21, 24, 28, 30, 31, 34, 35, 41, 44, 49, 51, 52, 54. Pág. 188
18-19	3.3	Derivadas de funciones trigonométricas	2, 4, 6, 9, 12, 13, 15, 16, 18, 22, 25a, 27a, 29, 34, 38a, 41, 44, 49, 52, 54, 55. Pág. 196
20-22	3.4	La Regla de la Cadena	2, 6, 7, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 26, 27, 29, 31, 35, 36, 44, 46, 47, 50, 52, 53, 55a, 59, 62, 63, 64, 65, 70, 74, 77, 78, 81, 84. Pág. 204
22-23	3.5	Diferenciación implícita	2, 5, 11, 16, 17, 18, 22, 23, 25, 28, 31, 33a, 34a, 34b, 35, 40, 46, 51, 53, 54, 56, 57, 66, 68. Pág. 215
24-25	3.6	Derivadas de funciones logarítmicas	2, 7, 10, 11, 12, 14, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 30, 34, 37, 39, 40, 41, 44, 48, 51, 52. Pág. 223
26-27	3.7	Razones de Cambio en las Ciencias Naturales y Sociales	1, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 13, 17, 18, 23, 24, 26, 30, 31. Pág. 233
28		SEGUNDO EXAMEN PARCIAL	
29-30	3.9	Razones afines	2, 3, 5, 10, 13, 14, 18, 20, 21, 24, 25, 29, 34, 37, 39, 43, 48, 50. Pág. 249

Capítulo 4: Aplicaciones de Diferenciación

LECCION	SECCION	TEMAS	PROBLEMAS
31	3.10	Aproximaciones lineales y diferenciales	1, 4, 7, 10, 12, 13, 17, 18, 20, 22, 25, 27, 30, 32, 33, 35, 36, 38. Pág. 256
32-33	4.1	Valores Máximos y Mínimos	4, 5, 9, 12, 16, 19, 25, 28, 32, 37, 41, 46, 47, 49, 52, 55, 59, 67, 76. Pág. 283

34	4.2	El Teorema del Valor Medio	6, 10, 11,12, 15, 17, 20, 22, 25, 27, 39,34. Pág. 291
35-36	4.3	Cómo la derivada afecta la forma de una curva	1, 4, 5, 7, 10, 11, 14, 17, 19, 22, 27, 29, 30, 35, 38,44, 45, ,51, 54, 55,73,76. Pág. 300
37-38	4.4	Formas Indeterminadas y la Regla de L'Hospital	2, 5,7,11, 16, 17, 22, 24, 27, 31, 40, 42, 47, 49, 51, 53, 54, 59,64,65,67 . Pág. 311
39-40	4.5	Resumen de Gráficas de Curvas	1, 4, 5, 13, 21, 26, 30, 35, 38, 40, 43, 51, 61, 65 Pág. 321
41-43	4.7	Problemas de Optimización	3, 6, 7, 10, 12, 14, 15, 21, 23,25, 28, 31, 33, 34, 37, 40, 48, 54, 56, 58, 59,71. Pág. 336
44		TERCER EXAMEN PARCIAL	
45	4.8	Método de Newton	1, 2, 4, 5, 8, 10, 12, 17, 20, 26, 27, 31, 32, 35, 40
46	4.9	Antiderivadas	4, 7, 11, 14, 18, 21, 23, 26, 31, 35, 40, 41, 46, 49, 59, 62, 69. Pág. 355

Capítulo 5: Integrales

LECCION	SECCION	TEMAS	PROBLEMAS
47-48	5.1	Áreas y Distancias	2, 5, 7, 8, 13, 14, 15, 17, 19, 22, 24, 25, 26, 27, 32. Pág. 375
49-50	5.2	La Integral Definida	3, 5, 7, 9, 12, 17, 18, 20, 22, 23, 24, 33, 36, 37, 40, 43, 44, 46, 50, 55, 57, 59, 64. Pág. 388
51-52	5.3	El Teorema Fundamental de Cálculo	2, 3, 6, 9, 11, 14, 17, 22, 27, 29, 31, 35, 40, 42, 43, 44, 53, 55, 58, 60, 64, 65, 74, 75. Pág. 399
53	5.4	Integrales Indefinidas	2, 5, 9, 14, 15, 18, 24, 27, 31, 36, 38, 41, 44, 53, 54, 59, 62, 66, 71. Pág. 408
54		CUARTO EXAMEN PARCIAL	
55-58	5.5	La regla de Sustitución	3, 4, 8, 11, 18, 21, 24, 31, 38, 40, 43, 48, 55, 59, 61, 66, 70, 73, 79, 87. Pág. 418
59-60	6.1	Áreas entre Curvas	2, 3, 6, 9, 12, 13, 15, 18, 20, 22, 24, 27, 34, 35, 46, 48, 56, 59. Pág. 434

Estrategias instruccionales: Conferencias en donde se presentan: los conceptos y métodos fundamentales del cálculo, la estructura matemática del cálculo, ejemplos, ejercicios y la solución de problemas. El uso de otras estrategias (tales como uso de tecnología avanzada, aprendizaje cooperativo, trabajo en clase, discusión abierta, laboratorios, etc.) se deja a discreción del profesor.

Recursos de aprendizaje o instalaciones mínimos disponibles o requeridos: Los estudiantes podrán usar los recursos físicos y bibliotecarios con los que cuenta el Departamento de Matemáticas y el RUM. El Departamento de Matemáticas cuenta con el Centro de Apoyo para la Enseñanza de Precálculo y Cálculo (CAEPC) ubicado en SH004 (Ver información en boletines departamentales sobre horario). Además información general y recursos adicionales sobre el curso se podrán obtener por la página web <http://quiz.uprm.edu/avirmat/cursos/calculo1/>.

Estrategias de evaluación:

La evaluación del curso puede incluir exámenes, asignaciones, pruebas cortas, y otros a discreción del profesor del curso.

Exámenes Parciales ** (4)	
Tareas/Quizzes	
Examen Final	

Sistema de calificación:

A	B	C	D	F
90% - 100%	80% - 89%	65% - 79%	60% - 64%	0% - 59%

El examen final se ofrecerá en la fecha designada por el Registrador.

Ley 51: Ley de Servicios Educativos Integrales para Personas con Impedimentos: **Después de identificarse con el profesor y la institución, los estudiantes con impedimento recibirán acomodo razonable en sus cursos y evaluaciones. Para más información comuníquese con *Servicios a Estudiantes con Impedimentos* en la Oficina del Decano de Estudiantes, 787-265-3862 ó 787-832-4040 x 3250 ó 3258.**

Referencias:

Calculus, Early Transcendentals, Antón, Rivens and Davis, Wiley, Seventh Edition
Calculus, Thomas and Finney, Addison Wesley
Khan Academy, khanacademy.org