



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

**Curso:** Análisis Matemático

**Codificación:** Mate 3048

**Número de horas/crédito:** 4

**Prerrequisitos, correquisitos y otros requerimientos :**

Mate 3032 o Mate3184 o Mate3010 o Comp3010 o Inge3016

**Información del profesor:**

Nombre	
Oficina	
Horas de Oficina	
Ext.	
Dirección Electrónica	

**Descripción del Curso:**

Teoría y aplicaciones de funciones de varias variables, cálculo vectorial, ecuaciones diferenciales de primer orden, ecuaciones diferenciales lineales, la transformada de Laplace y métodos numéricos para resolver o aproximar soluciones de ecuaciones diferenciales

**Objetivos del Curso:**

Al completar el curso el estudiante debe tener destrezas en Funciones Vectoriales, Cálculo Vectorial y familiarizarse con las ideas básicas de ecuaciones diferenciales y técnicas de solución de manera que pueda utilizarlas para analizar y predecir el comportamiento de diversos sistemas.

**Bosquejo de contenido y distribución del tiempo:**

LECCION	ARTICULO	TEMAS	EJERCICIOS
1-2	14.1	Funciones de Dos o Más Variables	2,5,7,9,10,16,19,22,23,25,26,30,,33,37-41. Pág. 897
3	14.2	Límites y Continuidad	1-21 (impares),22,26,29,31,33,35,37 Pág. 908
4-5	14.3	Derivadas Parciales	3,5,6,9,13,14,15,19,21,22,24,29,31,33,35,38,39,41,42,46,47,49,53,55,57,60,61,63,65,67,68,69,73,75. Pág. 919
6-7	14.4	Planos Tangentes y Aproximaciones Lineales	1,4,11,13,17,19,20,21,23,25,27,29,31,34,36,37. Pág. 930
8	14.5	Regla de la Cadena	1,3,5,7,9,12,13,16,17,19,21,24,27,29,35,36,39,41,43,44,47,53 Pág. 938

9-10	14.6	Derivadas Direccionales y Vector Gradiente	1,4,5,7,8,10,11,12,15,16,19,21,23,24,29,32,39,41,44. Pág. 950
11-12	14.7	Valores Máximos y Mínimos	2,3,5,7,9,11,27,29,37,41,43. Pág. 961
13-14	14.8	Multiplicadores de Lagrange	4,5,7,9,11,17,23,25,27,38. Pág. 971
15		<b>EXAMEN I</b>	
16	15.1	Integrales Dobles sobre Rectángulos	1,3,5,7,11,14. Pág. 988
17	15.2	Integrales Iterados	1,2,5,8,10,11,13,15,17,20,21,23,29. Pág. 994
18-19	15.3	Integrales Dobles sobre Regiones Generales	1,4,10,11,16,17,19,21,23, 38,39,40,41,42,43,47. Pág. 1002
20	15.5	Aplicaciones de Integrales Dobles	1,3,5,8,9,11. Pág. 1008
21-22	15.7	Integrales Triples	2,3,5,7,8,10,13,16,17,18,25,27,29,31,33,35. Pág. 1031
23	16.1	Campos Vectoriales	1,3,6,7,11,13,15,18,21,23,25,29. Pág. 1061
24-25	16.2	Integral Curvilínea	1,3,5,7,9,11,15,19,21,38,39. Pág. 1071
26	16.5	Rotaciones y Divergencia	1,3,5,7,9,10,11,13,14. Pág. 1096
27		<b>EXAMEN II</b>	
28	1.1	Ecuaciones diferenciales y modelos matemáticos	[Pág. 8] 3,6,11,13,15,17,19,20,22,25,28,29,30,33,35,39,41,43.
29	1.2	Integrales como soluciones generales y particulares	[Pág. 17:] 1,3,5,7,9,11,15,16,18,19,21,25,26,31,34,35.
30	1.3	Campos direccionales y curvas integrales	[Pág. 26] 2,4,5,8,11,13,15,17,19,27,30,33.
31-32	1.4	Ecuaciones separables y aplicaciones	[Pág. 41] 1,3,5,7,8,10,13,14,16,18,19,21,23,27,29,31,33,36,37,48,49,52,55,57,63.
33-34	1.5	Ecuaciones lineales de Primer Orden	[Pág. 52] 1,3,5,7,11,14,16,17,19,21,24,25,27,28,29,30,33,34,37,38,42.
35-36	1.6	Métodos de sustitución y ecuaciones exactas	[Pág. 69] 1,3,4,7,8,11,13,14,16,17,20,22,23,25,27,29,33,35,37,40,43,44,46,49,50,55,57,59,60,63,64,66,67.
37-38	1.7	Modelos poblaciones	[Pág. 80] 1,5,7,9,10,12,13,15,17.
39	1.8	Modelos de velocidad-aceleración	[Pág. 90] 1,4,6,7,9,10,19,21,24,25,27.
40		<b>EXAMEN III</b>	
41	2.1	Ecuaciones diferenciales de Segundo Orden	[Pág. 107] 1,3,5,8,9,11,12,13,15,17,18, 20,21,23,26,29,30,31,33,35,38,39,40,42,45,46,48,51,53,56.
42-43	2.2	Soluciones generales de ecuaciones lineales	[Pág. 118] 1,2,5,8,9,12,13,17,20,22,24,25,26,28,32,36,37,39,42,44.
44	2.3	Ecuaciones homogéneas con coeficientes constantes	[Pág. 130] 5,7,11,13,17,18,20,23,25,27,29,30,32,33,35,36,38,40,42,49,51,53,55,58.
45-46	2.5	Coefficientes indeterminados y variación de parámetros	[Pág. 156] 1,3,5,9,10,12,15,19,21,23,26,28,31,33,36,38,41,44,47,49,52,53,56,58,59,61.
47-48	4.1	Transformada de Laplace y transformada inversa	[Pág. 268] 1,3,7,8,11,12,15,16,17,19,20,23,24,27,29,31,36,37,39,40,41.
49-50	4.2	Transformación de problemas de valor inicial	[Pág. 278] 1,3,5,7,9,12,13,16,17,19,21,22,25,27,30,33,34,36.
51	4.3	Traslación y fracciones parciales	[Pág. 287] 2,3,5,7,9,13,15,16,18,21,23,25,27,28,30,31,34,36,37,39.
52-53	4.4	Derivadas, integrales y productos de transformadas	[Pág. 294] 2,3,6,7,9,11,13,15,17,19,20,23,26,28,29,31,33,36,37.

54		<b>EXAMEN IV</b>	
55-56	5.1	Sistema de ecuaciones de primer orden	[Pág.326] 1,3,5,11,13,26.
57-58	5.2	Método de eliminación	[Pág. 337] 1,3,5,9,13,30.
59-60	6.1,6.3	Aproximando soluciones con Método de Euler y Método de Runge_Kutta	[Pág. 429] 1,3,5,11,13

### Estrategias instruccionales:

El uso de estrategias tales como uso de tecnología avanzada, aprendizaje cooperativo, trabajo en clase, discusión abierta, sesiones abiertas a preguntas, proyectos, 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 M-220, que atiende durante el periodo lectivo de clases de 8:30 a.m. a 4:30 p.m., y donde se ofrecen tutorías a los estudiantes matriculados en estas clases.

### Estrategias de evaluación:

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

Número de exámenes	4 exámenes parciales (75 %)
Número de tareas o pruebas cortas	
Examen Final	(25%)

### Sistema de calificación:

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

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 (Q-019), 787-265-3862 ó 787-832-4040 x 3250 ó 3258.**

### Bibliografía:

#### Calculus: Concepts and Context

Segunda Edición (1998)  
James Stewart  
International Thomson (ISBN: 0-534-37718-1)

**Elementary Differential Equations with Boundary Value Problems**

C. Henry Edwards/ David E. Penney  
Cuarta Edición – (2000)  
Prentice Hall (ISBN 0-13-011301-8)

SCR / gjd

14 de enero de 2009