



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

**Curso: Cálculo Avanzado II**

**Codificación: MATE 4052**

**Número de horas/crédito: 3**

**Prerrequisitos, correquisitos y otros requerimientos: MATE 4051**

**Información del profesor:**

Nombre	Dr. Alejandro Vélez-Santiago
Oficina	CH-508D
Ext.	6341
Dirección Electrónica	<a href="mailto:alejandro.velez2@upr.edu">alejandro.velez2@upr.edu</a>
Horas de Oficina	Martes: 8:20-10:20 AM; Miércoles: 1:30-2:30 PM (ó por acuerdo)

Texto	Principles of Mathematical Analysis, 3 <sup>rd</sup> ed.
Autores	Walter Rudin

**Descripción del Curso:**

Continuación del tratamiento riguroso de las ideas básicas y técnicas de análisis matemático, incluyendo temas como: funciones de varias variables, funciones implícitas, Jacobianos y transformaciones de integrales múltiples, integrales de línea y de superficie, integrales impropias, espacios lineales de funciones, series de Fourier, y funciones ortogonales, entre otros.

**Objetivos del Curso:**

Estudiar rigurosamente los fundamentos de análisis matemático.

**Pre-requisito:**

Cálculo Avanzado I (MATE 4051) o equivalente. Se deberá tener conocimiento sobre el material discutido en los primeros seis capítulos del libro de texto del curso; este curso comenzará en el capítulo 7 del libro de texto. Puede encontrar y bajar algunos documentos de MATE 4051 (del semestre pasado) en el siguiente link: <http://www.uprm.edu/alejandro.velez2/PastCourses-UPRM.html>.

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

<b>PÁGINA</b>	<b>TEMAS</b>	<b>SECCIONES LIBRO DE TEXTO</b>
143	Sucesiones & Series de Funciones: Introducción	7.1-7.6
147	Convergencia Uniforme	7.7-7.18
154	Funciones Equicontinuas	7.19-7.25
159	Teorema: Stone Weierstrass	7.26-7.33
165	Ejercicios I	
172	Funciones Analíticas	8.1-8.5
178	Función Exponencial & Logarítmica	8.6
182	Funciones Trigonométricas	8.7
185	Series de Fourier	8.9-8.16
191	La función Gamma	8.17-8.22
196	Ejercicios II	
204	Funciones de Varias Variables: Introducción	9.1-9.9
211	Diferenciación	9.10-9.21
220	Tres Teoremas Importantes	9.22-9.29
235	Derivadas de Orden Superior	9.39-9.41
236	Diferenciación de Integrales	9.42-9.43
239	Ejercicios III	
245	Integración	10.1-10.4, 10.9
251	Particiones de Unidad	10.8
253	Formas Diferenciales	10.10-10.32, 10.34- 10.41
272	Teorema: Stokes	10.33
280	Análisis Vectorial	10.42-10.51
288	Ejercicios IV	
300	Teoría de la Medida: Introducción & Construcción	11.1-11.11
310	Espacios & Funciones Medibles, Funciones Simples	11.12-11.20
314	Integración: Propiedades, Teoremas Importantes & Comparación con Integral de Riemann	11.21-11.33

**Estrategias instruccionales:**

Conferencias; se deja a discreción del profesor el uso de otras técnicas como proyectos, presentaciones, etc.

### 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.

### Estrategias de evaluación:

La evaluación del curso puede incluir exámenes, asignaciones, y otros a discreción del profesor del curso. Las tareas deben ser realizadas siguiendo estrictamente las instrucciones que aparecen en el siguiente link: <http://www.uprm.edu/alejandro.velez2/instrucciones.tareas.html>.

Exámenes (150 puntos)	3 parciales, un final (serán avisados a lo más una semana antes de la fecha pautada). Se eliminará la nota más baja de los parciales; el final no se eliminará.
Tareas (50 puntos)	Varias: cuando se asigne tarea, se dará al menos una semana para completar la misma.

- Se tomará asistencia por el curso. Aunque no es obligatoria, se proveerá un bono (máximo 6 puntos) para aquellos estudiantes bien responsables. Por cada ausencia se restarán 2 puntos de el bono.

**Sistema de calificación:** 200 puntos total

A	B	C	D	F
176 - 200	150 - 175	124 - 149	100 - 123	0 - 99

### Ley 51: Ley de Servicios Educativos Integrales para Personas con Impedimentos:

Después de identificarse con la institución *Servicios a Estudiantes con Impedimentos* en la Oficina del Decano de Estudiantes, el Decano enviará una carta al profesor que autoriza el estudiante con impedimento recibir acomodo razonable en sus cursos y evaluaciones. Además de la carta del Decano, el estudiante debe reunirse con el profesor para discutir los acomodados. Para más información 787-265-3862 ó 787-832-4040 x 3250 ó 3258.

### Certificación 112(2014-2015)

La Universidad de Puerto Rico promueve los más altos estándares de integridad académica y científica. El **Artículo 6.2 del Reglamento General de Estudiantes de la UPR (Certificación Núm. 13 2009-2010, de la Junta de Síndicos)** establece que la “deshonestidad académica incluye, pero no se limita a: acciones fraudulentas, la obtención de notas o grados académicos valiéndose de falsas o fraudulentas simulaciones, copiar total o parcialmente la labor académica de otra persona, plagiar total o parcialmente el trabajo de otra persona, copiar total o parcialmente las respuestas de otra persona a las preguntas de un examen, haciendo o consiguiendo que otro tome en su nombre cualquier prueba o examen oral o escrito, así como la ayuda o facilitación para que otra persona incurra en la referida conducta”. Cualquiera de estas

acciones estará sujeta a sanciones disciplinarias en conformidad con el procedimiento disciplinario establecido en el Reglamento General de Estudiantes de la UPR vigente.

**Bibliografía de Referencia:**

Mathematical Analysis, 2<sup>nd</sup> edition  
Tom M. Apostol

Dr. Alejandro Vélez-Santiago / 2017  
<http://www.uprm.edu/alejandro.velez2>

Página personal de los cursos: [http://www.uprm.edu/alejandro.velez2/Teaching\\_UPRM.html](http://www.uprm.edu/alejandro.velez2/Teaching_UPRM.html).