



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

**Curso:** Cálculo II

**Codificación:** Mate 3032

**Número de horas/crédito:** 4

**Prerrequisitos, correquisitos y otros requerimientos:**

Mate 3031 o Mate 3183 o Mate 3144

**Información del profesor:**

Nombre	Robert Acar
Horas de Oficina	L 17:30 – 19:30, M 15:00 – 19:00
Oficina	ENTO LE-8B
Ext.	5878
Dirección Electrónica	<a href="mailto:robert.acar@upr.edu">robert.acar@upr.edu</a>

Texto	Calculus: Early Transcendentals
Autor, Edición Casa Publicadora	James Stewart , Eighth Edition. ISBN: -13: 978-1-305-26726-8, ISBN-1: 0-305-26726-5

**Descripción del Curso Sugerida:**

Técnicas de integración, series infinitas, vectores, coordenadas polares; aplicaciones

**Descripción del Curso:**

Técnicas de integración, series infinitas, vectores, coordenadas polares, funciones vectoriales, y cuádricas; aplicaciones

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

1. Evaluar integrales mediante técnicas básicas de integración.
2. Aplicar la integral definida para calcular el volumen de sólidos, el largo de arco de curvas planas, el área de superficie de sólidos de revolución, el área de regiones descritas en términos de coordenadas polares y el trabajo realizado por un objeto que se mueve bajo la acción de una fuerza variable.
3. Evaluar integrales impropias
4. Usar el cálculo diferencial e integral para analizar curvas y regiones del plano descritas paramétricamente.
5. Representar puntos, curvas y regiones del plano en términos de coordenadas polares, estableciendo

- la relación con las coordenadas rectangulares cuando apropiado
6. Usar el cálculo diferencial e integral para analizar curvas y regiones del plano descritas en términos de coordenadas polares.
  7. Determinar si una sucesión converge o diverge y calcular el valor de su límite en el caso de convergencia.
  8. Determinar la convergencia o divergencia de una serie infinitas bien sea reconociendo si esta es una serie geométrica, telescópica o p-serie ó utilizando criterios como la prueba de la divergencia, la prueba del integral , la comparación directa ó en el límite, la idea de convergencia absoluta, la prueba de la razón ó la prueba de la raíz.
  9. Encontrar el radio y el intervalo de convergencia de una serie de potencias,
  10. Representar funciones mediante series de potencias
  11. Encontrar aproximaciones para integrales mediante series
  12. Aproximar funciones elementales mediante series y polinomios.
  13. Realizar e interpretar geoméricamente las operaciones de multiplicación por un escalar, suma, resta, normalización, producto punto, producto cruz de vectores , triple producto escalar
  14. Representar rectas y planos en el espacio en términos de ecuaciones escalares, ecuaciones paramétricas y ecauciones vectoriales..
  15. Encontrar el dominio, trazar la gráfica de la trayectoria recorrida, buscar límites, encontrar el vector tangente e integrar funciones vectoriales.

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

Esta sección del curso se reúne cuatro veces por semana. Tendremos sesenta lecciones durante el semestre agrupadas en cuatro unidades de estudio. Cada una de las cuatro unidades en el curso serán examinadas por una prueba departamental. Para que el material a examinarse en cada prueba departamental pueda identificarse fácilmente se ha identificado por colores el material de cada unidad. A continuación un desglose de cómo se distribuirá el tiempo lectivo en el curso.

LECCION	SECCION	TEMAS	PROBLEMAS SUGERIDOS
1-2	6.2	Volúmenes	1,3,5,6,7,9,11,13,15,17,19,21,23,25,27,29,31,33,39,41,45,47,48,49,51,53,55,56,57,60,62. Pág. 446
3-4	6.3	Volúmenes por capas cilíndricas	1,2,3,5,7,8,9,11,13,15,16,17,19,21,23,25,27,29,30,31,32,37,39,41,43. Pág. 453
5-7	6.4	Trabajo	1,2,3,5,6,7,8,9,11,13,14,15,16,17,20,21,23,24,25,26 Pág. 458
8	6.5	Valor Promedio de una Función	1,2,3,5,7,9,10,13,15,17,19 Pág. 463
9-10	7.1	Integración por partes	1,2,3,5,7,10,12,13,15,17,19,21,23,26,27,29,31,33,35,37,39,41,47,49,51,55,61,63,65,66,69,71. Pág. 476
11-12	7.2	Integrales trigonométricas	1-49 impares, 55, 57, 61, 63,65. Pág. 484
13	7.3	Integración por sustitución trigonométrica	1-35 impares, 37, 38,39. Pág. 491
14-15	7.4	Integración de funciones racionales por fracciones parciales	1 al 6 todos Problemas impares 7 al 21

			Problema 22, Problemas impares 23 al 51 Pág. 501
16	7.5	Estrategias para Integración	1,4,5,7,8,9,10,11,12,14,16,17 , 21,23,25,27,35,41,47,49,56,63,65,6 7,69,70,71,73,74,78 Pág. 507
17-18	7.8	Integrales Impropias	1,2,3,5- 41 impares, 49,51,53,55,57,58,59,63,67 Pág. 534
19	8.1	Longitud de un Arco	1,2,3,9-19 impares, 25,27,33,35,38,40 Pág. 549
20	8.2	Área de una superficie de revolución	1ª, 3ª 5ª, Problemas impares 7 al 21 27,29,31,33 Pág. 555
21-22		<b>Primer Examen Parcial</b>	<b>SEP 19</b>
23-24	10.3	Curvas en Coordenadas Polares	Problemas impares 1 al 49 , 50,51,54,55,57,59,61,63, 65. Pag.666
25	10.4	Áreas y longitudes en coordenadas polares	Problemas impares 1 al 11 , Problemas impares 17 al 41 , 45, 47, Pág. 672
26-27	11.1	Sucesiones	Problemas impares 1al 25 26, ,27,29,30,32, Problemas impares 33 al 49 ,65,67,68,69,71,73,75,77,79 Pág. 704.
28-29	11.2	Series	1,2,3,4,5,7,15,16, Problemas impares 17 al 63, 67 Pág. 715
30	11.3	Prueba de la Integral	1,2, Problemas impares 3 al 33,37 Pág. 725
31-32	11.4	Prueba de Comparación	Problemas impares 1 al 45 Pág.731
33	11.5	Series Alternadas	Problemas impares del 1 al 19 , Problemas impares del 23 al 35 Pág. 736
34-35	11.6	Convergencia Absoluta y otras Pruebas de Convergencia	Problemas impares del 1 al 29. Todos los problemas del 31 al 39, 43. Página 743
36	11.7	Estrategias para probar convergencia o divergencia de series	Todos los problemas del 1 al 18, 21,23,24,25, 31,34,35 Página 746

37-38	11.8	Series de Potencias	Problemas impares del 1 al 33 Pág. 751
39-40	11.9	Representación de Funciones por Series de Potencias	1, 2, Problemas impares del 3 al 19,, 25, 27,29,31 Pág. 757
41-42	11.10	Series de Maclaurin y Taylor	1, 2, Problemas impares del 3 al 27, Problemas impares del 31 al 43, Problemas impares del 53 al 65,  Pág. 771
43-44		<b>Segundo Examen Parcial</b>	<b>OCT 31</b>
45-46	11.11	Aplicaciones de la Serie de Taylor	Problemas impares del 3al 9 Problemas impares del 13 al 25 Pág. 780
47	12.1	Sistemas de Coordenadas en Dimensión 3	Todos los problemas del 1 al 9 Problemas impares del 11 al 19, 22,23,24 Problemas impares del 25 al 41, 45,47. Pág. 796
48	12.2	Vectores	Problemas impares del 1 al 31, 32,33,35,37,39 Página 806,
49-50	12.3	Producto Punto	Problemas impares del 1 al 55 Pág. 812
51	12.4	Producto Cruz	Problemas impares del 1 al 43 Pág.821.
52-54	12.5	Ecuaciones de Rectas y Planos	Problemas impares del 1 al 79, 83 Pág.831.
55-56	13.1	Funciones Vectoriales y Curvas en el Espacio	Problemas impares del 1 al 19, Todos los problemas del 21 al 27, 31 Pág. 853
57-60	13.2	Derivada de Funciones Vectoriales	Problemas impares del 1 al 27 , 35,37,39,41 Pág. 860

### **Estrategias instruccionales:**

Conferencias en donde se presentan: los conceptos y métodos fundamentales del cálculo, la estructura matemática del cálculo, a través de ejemplos, ejercicios y problemas resueltos. El uso de otras 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:**

Copia del prontuario del curso, el bosquejo del material que se discutirá diariamente en clase, guías de

estudio individualizado para la mayoría de las lecciones y otros materiales de apoyo estarán disponibles bajo el ícono de FILES dentro del archivo MY COURSES correspondiente a este curso en el portal uprm.edu.

### Instrucciones de acceso a webwork:

- i. Accese la página web usando la siguiente dirección:

<http://webwork.uprm.edu/webwork2/>

- ii. Seleccione de la lista de cursos MATE 3032 Robert Acar

- iii. Introduzca su username y password. Su username y password iniciales son:

USERNAME: Su número de estudiante

PASSWORD: Su número de estudiante

- iv. **!!!Cambie su password!!!**

En el menu de la izquierda busque PASSWORD/EMAIL.

Haga los cambios necesarios

El Departamento de Matemáticas publica recursos de apoyo para este curso en la página web <http://quiz.uprm.edu/avirmat/cursos/calculo2/>. Allí estarán disponibles la distribución de salones para los exámenes departamentales, las soluciones a los exámenes que han sido administrados durante el semestre, y copias de exámenes de práctica para cada prueba departamental. Además, en la dirección electrónica <http://math.uprm.edu/academic/exams/mate3032.php> los estudiantes pueden acceder a una variada colección de exámenes para este curso que fueron administrados durante la década pasada.

En el Centro de Apoyo para la Enseñanza de Precálculo y Cálculo (CAEPC), ubicado en Sánchez Hidalgo 004, estudiantes graduados del Departamento de Matemáticas están disponibles para atender tus dudas sobre el material de este curso. Consulte los boletines del departamento de Matemáticas para informarte del horario de servicios del CAEPC.

### Estrategias de evaluación:

La evaluación del curso incluirá dos exámenes, un examen final y pruebas cortas y tareas . El peso relativo de cada criterio se desglosa en la siguiente tabla.

Exámenes Parciales ** (2)	44%
Tareas y pruebas	30%
Examen Final	26%

**\*\*Nota: Los exámenes parciales serán acumulativos.**

\*NOTA: La nota de quiz/homework reemplaza la peor nota entre los parciales.

El departamento designará una fecha en las postrimerías del semestre para atender al mismo tiempo todos los estudiantes a los que se les ha concedido un examen de reposición.. Ese día NO se ofrecerán reposiciones sin la debida autorización del profesor que dicta tu sección..

La asistencia es compulsoria. Para más detalles, refiérase a la página del instructor del curso:

<http://pegasus.uprm.edu/~acar>

y diríjase al enlace del semestre y curso apropiado. Es su responsabilidad consultar la página con frecuencia para mantenerse informado de cambios en ejercicios y fechas.

### Sistema de calificación:

Para asignar la nota final del curso se interpretará la puntuación final del estudiante de acuerdo a los intervalos determinados por la siguiente escala:

Puntuación	[90 - 100]	[80 – 90)	[65 – 80)	[60 – 65)	[0 – 65)
	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>F</b>

### Observaciones generales:

- Las matemáticas no son deporte de espectadores. Aprender matemáticas cuesta trabajo y tiempo. Debes programar para estudiar al menos tres horas por cada hora de discusión en clase. Se aprende matemáticas haciendo matemáticas: antes de llegar al salón, durante la clase y después de salir del salón.
- Antes de la clase.

Separa un periodo dentro de tu tiempo de estudio para prepararte para la próxima clase. Se espera que el estudiante haya leído previamente la sección que ha de discutirse en clase. Prepara tu libreta usando el bosquejo de la clase que está disponible en Internet. Así, disminuirás el tiempo que uses durante la clase meramente copiando de la pizarra lo que te permitirá interactuar mejor con el material durante la clase.

- Durante la clase

Una clase de matemáticas efectiva es un taller en donde los estudiantes trabajan, participan y discuten entre sí. ¡Ninguna pregunta es mala! Aclara tus dudas a tiempo preguntando en clase.

Apaga tu teléfono celular durante el período de clase. A menos que padezcas de alguna condición de salud debidamente documentada que necesite un acomodo razonable a esos efectos , absténte de ingerir alimentos y/o bebidas durante el periodo de clases o examen.

- Después de la clase:

Repasa el material realizando una lectura mas profunda de la sección del texto y tus notas de la clase. No esperes leer un libro de matemáticas como se lee una novela. Trata de convencerte de que entiendes una línea antes de pasar a la próxima. No temas en visitar mi oficina si necesitas aclarar algún material.

- Es normal que al tomar un curso avanzado de matemáticas necesites repasar, re aprender o aprender material de cursos previos. Estoy en la mejor disposición de ayudarte durante mis horas de oficina. Usa los servicios del Centro de Apoyo. Forma grupos de estudios.

agosto 2018