

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

**Curso:** Precálculo II

**Codificación:** Mate 3172

**Número de horas/crédito:** 3

**Prerrequisitos, correquisitos y otros requerimientos:** Mate 3171 o Mate 3173

**Información del profesor:**

Nombre	Dr. Alejandro Vélez-Santiago
Horas de Oficina	Lunes & Miércoles: 8:00-9:00 AM, 1:00-3:00 PM
Oficina	M-218
Ext.	3171
Dirección Electrónica	<a href="mailto:alejandro.velez2@upr.edu">alejandro.velez2@upr.edu</a>

Texto	Precálculo II
Autores	R. Martínez Planell, N. Toro Ramos, P. Vásquez Urbano, E. Cruz Medina
Edición	Primera Edición
Casa Publicadora	UPRM

**Descripción del Curso:**

Trigonometría analítica, números complejos, el teorema fundamental del álgebra, secciones cónicas, sistemas de ecuaciones, matrices, operaciones, secuencias, y la inducción matemática.

**Objetivos del Curso:**

El propósito del curso de Precálculo II es la preparación para el estudio del Cálculo. Esto requiere el dominio de las funciones trigonométricas, sus identidades fundamentales y aplicaciones elementales. Además, es necesario manejar sistemas de ecuaciones, matrices y geometría analítica.

Al finalizar el curso se espera que el estudiante pueda:

- Utilizar funciones trigonométricas para: resolver triángulos, demostrar identidades, resolver ecuaciones y representar números complejos.
- Hacer y reconocer las gráficas de funciones trigonométricas.
- Hacer y reconocer las gráficas de secciones cónicas.
- Resolver sistemas de ecuaciones lineales y representarlos por matrices.

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

<b>Día</b>	<b>Sección</b>	<b>Temas</b>	<b>Ejercicios</b>
<b>Capítulo 9: Sistemas de Ecuaciones</b>			
1-2	9.1	Sistemas de Ecuaciones Lineales	<b>Págs. 279-281:</b> 1a, 1c, 1e, 1f, 2a, 2b, 2c, 2e, 31, 3c, 4a, 4b, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19
3	9.2	Sistemas de Ecuaciones Lineales en Varias Variables	<b>Págs. 300-303:</b> 1a, 1c, 1d, 2a, 2c, 2e, 2f, 3a, 3c, 3d, 3h, 4, 7, 9-13
4-5	9.3	Matrices y Sistemas de Ecuaciones Lineales	<b>Págs. 317-319:</b> 1, 2, 3, 4a, 5a, 5c, 7, 9-12
6	9.4	Álgebra de Matrices	<b>Págs. 331-334:</b> 1, 2a, 2b, 2c, 2f, 3a, 3c, 4a, 4c, 4f, 4h, 5a, 5c, 5e, 5f, 7a, 7b, 7d, 7e, 8-13, 14a, 14c, 14f, 14h, 14j, 15
7-8	9.5	Matrices Inversas y Ecuaciones Matriciales	<b>Págs. 346-348:</b> 1a, 1c, 1e, 2a, 2d, 2e, 3a, 3b, 3e, 3g, 4b, 5, 6, 7a, 7d, 8a, 8b, 8d, 9, 10a, 10c
9-10	9.6	Determinantes y la Regla de Cramer	<b>Págs. 360-361:</b> 1, 2, 3a, 3d, 3e, 4, 5, 7
<b>Capítulo 10: Sucesiones y Series</b>			
11-12	10.1	Sucesiones	<b>Págs. 391-395:</b> 1a, 1b, 1c, 1e, 1g, 1m, 2c, 2g, 2h, 2l, 3a, 3b, 3c, 4a, 4c, 4e, 4j, 5a, 5c, 5d, 7, 8, 9c, 9d, 9e, 9f, 10a, 11b, 11c, 11e, 11f, 11k, 12a, 12d, 13b, 13f, 14c, 14d, 14e, 14h, 15c, 15g, 15h, 16c, 17c, 17d, 17g, 17n, 18 <sup>a</sup> , 18c, 18d, 18e
13	10.2	Sucesiones Aritméticas y Sumas Parciales	<b>Pág. 403-404:</b> 1, 2a, 2c, 2d, 2f, 3a, 3c, 3e, 3g, 3i, 4, 5, 9, 11, 13a, 13b, 13d, 13f, 15a, 15d, 16a, 17a, 17d, 17e
14	<b>Examen Parcial I – Lunes, 19 de septiembre de 2016</b>		
15	10.3	Sucesiones Geométricas y Sumas Parciales	<b>Págs. 413-417:</b> 1, 2b, 2c, 2f, 3a, 3d, 3f, 3i, 5, 6, 11, 12, 13a, 13b, 13e, 15, 16a, 16b, 16d, 16f, 17a, 17b, 17d
<b>Capítulo 5: Funciones Trigonómicas</b>			
16	5.1	Ángulos y sus Medidas	<b>Págs. 15-20:</b> 1a, 1c, 1e, 1h, 2a, 2b, 2c, 3, 4a, 4c, 4e, 4g, 5b, 5c, 5f, 5h, 6a, 6c, 7a, 7c, 9a, 9e, 10a, 10b, 10c, 11a, 11b, 11e, 12a, 12b, 12c, 13 <sup>a</sup> , 13b, 14a, 14d, 15, 16, 17a, 17b, 18, 19, 20, 21, 23, 25b, 29
17-18	5.2	Las Funciones Trigonómicas y el Círculo Unitario	<b>Págs. 42-48:</b> 1a, 1b, 1c, 2a, 2c, 3a, 3b, 3d, 3e, 5a, 5c, 5e, 6a, 6b, 6d, 7a, 7b, 7c, 9a, 9d, 9e, 10b, 10c, 10f, 11a, 11c, 11e, 11g, 12, 13a, 13b, 13d, 15b, 16, 21, 23, 25, 27, 29, 30, 33, 35, 39, 41a, 41b, 41e, 43a, 43b, 43e, 45a, 45b, 45c, 47, 48
19	5.3	Propiedades Adicionales de las Funciones Trigonómicas	<b>Págs. 61-63:</b> 1a, 1d, 1f, 1h, 2a, 2b, 2c, 3a, 3b, 3c, 5a, 5c, 5d, 6b, 7a, 7c, 7e, 7f, 8a, 8e, 8f, 10a, 11, 13a, 13c, 13f
20-21	5.4	Gráficas de Seno y Coseno	<b>Págs. 86-93:</b> 1, 2, 3, 5a, 5b, 5d, 6, 7, 8, 11a, 11c, 12a, 12b, 17, 19, 23, 25
22	5.5	Gráficas de Tangente, Cotangente, Secante y Cosecante	<b>Págs. 107-108:</b> 1a, 1d, 1e, 1h, 2a, 2e, 2g, 3, 5, 6, 9

23-24	5.6	Funciones Trigonómicas Inversas	<b>Págs. 127-130:</b> 1a, 1c, 1f, 2b, 2e, 3a, 3b, 3d, 3g, 3i, 13, 15, 19, 23, 27, 29, 31, 33, 37, 39a, 39b, 39e, 39g, 41
25	<b>Examen Parcial II – Jueves, 13 de octubre de 2016</b>		
<b>Capítulo 6: Trigonometría de Triángulos</b>			
26	6.1	Trigonometría del Triángulo Rectángulo	<b>Págs. 141-149:</b> 1a, 1d, 3a, 3c, 3d, 3e, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 21, 23, 25a, 25c, 25e, 25g, 27, 33, 35, 37, 39, 40a, 41, 47a, 47c, 49, 51
27-28	6.2	Ley de los Senos	<b>Págs. 156-158:</b> 1a, 1b, 1e, 2a, 2c, 3a, 3b, 3c, 3f, 3h, 4, 6, 7, 9, 11, 13, 15
29-30	6.3	Ley de los Cosenos	<b>Págs. 167-170:</b> 1a, 1b, 1d, 1g, 2a, 2d, 3, 4, 7, 9, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 21
<b>Capítulo 7: Identidades y Ecuaciones Trigonómicas</b>			
31-32	7.1	Identidades Trigonómicas Básicas	<b>Págs. 180-181:</b> 1, 2a, 2c, 2i, 2k, 2l, 2p, 2r, 2v, 3a, 3b, 3d, 3e, 3g, 3j, 4, 5, 7
33	7.2	Fórmulas de Suma y Diferencia	<b>Págs. 191-193:</b> 1b, 1c, 1f, 1g, 2b, 2c, 2f, 2h, 3, 4a, 4b, 4d, 5a, 5c, 5g, 5h, 6a, 6c, 6d, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15a
34	7.3	Fórmulas de Ángulo Doble, Ángulo Medio y Suma-Producto	<b>Pág. 205-206:</b> 1b, 1c, 1d, 1g, 2b, 2e, 2f, 3b, 3d, 4b, 4c, 4f, 5a, 5c, 5e, 7, 9, 13 <sup>a</sup>
35	7.4	Ecuaciones Trigonómicas	<b>Págs. 222-224:</b> 1a, 1d, 1e, 1f, 1i, 1l, 2a, 2c, 2e, 3a, 3c, 3d, 3f, 3g, 3i, 3l, 3o, 3p, 4a, 4b, 4e, 4n, 4t, 5a, 11
36	<b>Examen Parcial III – Martes, 15 de octubre de 2016</b>		
<b>Capítulo 8: Vectores en el Plano</b>			
37-38	8.1	Vectores en Dos Dimensiones	<b>Págs. 239-243:</b> 1b, 1c, 1e, 2a, 3a, 3c, 3d, 4a, 4c, 4f, 5a, 5c, 6b, 6c, 7b, 7c, 8e, 9a, 10a, 10c, 10d, 11c, 11e, 12, 13, 18, 19, 23, 25, 26, 27a, 27c, 27d, 27f, 28
39-40	8.2	Producto Interno	<b>Págs. 257-259:</b> 1b, 1c, 1e, 1g, 2b, 2d, 2f, 3a, 3c, 3e, 3f, 4a, 4b, 4d, 5a, 5b, 5d, 6b, 6c, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 18a, 18b, 18d, 19, 21
<b>Capítulo 11: Secciones Cónicas</b>			
41-42	11.1	Parábolas	<b>Págs. 423-424:</b> 1a, 1b, 1e, 2a, 2c, 2e, 2g, 3a, 3c, 3d, 4, 5, 7
43	11.2	Elipses	<b>Págs. 433-434:</b> 1a, 1b, 1d, 1f, 2a, 2c, 2e, 2l, 2m, 3a, 3d, 4, 5
44	11.3	Hipérbolas	<b>Págs. 443-444:</b> 1a, 1b, 2a, 2c, 2e, 2h, 2k, 3, 5, 7, 8, 9a, 9c
45	11.4	Traslaciones de las Cónicas	<b>Págs. 453-454:</b> 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f, 1g, 1h, 1i, 1j, 1k, 1l, 2, 3, 4, 5, 6
<b>Examen Final</b>			

### **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, 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 Ciencias Matemáticas y el RUM. El Departamento de Ciencias Matemáticas cuenta con el Centro de Apoyo para la Enseñanza de Precálculo y Cálculo (CAEPC). Este centro está ubicado en SH-004 y las tutorías se ofrecen de 8:30 a.m. a 4:30 p.m. de lunes a jueves; y de 8:30 a.m. a 3:30 p.m. los viernes.

Este curso tiene una página que debe visitar, donde encontrará información relevante del curso, como por ejemplo, fechas de vencimiento de talleres, así como exámenes del curso con sus respectivas soluciones. La página que debe visitar es <http://quiz.uprm.edu/avirmat/cursos/precaculo2/>.

### **Estrategias de evaluación:**

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

Exámenes parciales	63 % (3)
Examen Final	25 %
Talleres Semanales	6 %
Pruebas en Línea	6 %

- Los exámenes parciales son departamentales y se ofrecerán en las fechas indicadas de 7:30 – 9:00 PM. Los exámenes de acomodo razonable se ofrecerán en el horario de 6:45-9:00 PM.
- Una ausencia justificada a un examen parcial corresponde a tomar un examen de reposición al final del semestre. La fecha será anunciada por el departamento durante el semestre. Dos ausencias justificadas a exámenes parciales corresponde a una reposición y se contará el examen final por dos para remplazar la segunda ausencia. Al ausentarse a un examen parcial por una causa justificada deberá comunicarse con su profesor de inmediato.
- La fecha y hora del examen final será anunciada por el registrador para finales del semestre.
- Habrá entre uno y tres talleres, hojas de trabajo del texto, para completar y entregar cada semana. Los talleres están incluidos en el manual de hojas de trabajo. Si tiene una cuarta hora para MATE 3172 en su matrícula, entregará los talleres de la semana en esa hora. Se recomienda fuertemente asistir a los talleres. Si no tiene una cuarta hora en su matrícula, el profesor indicará el procedimiento seguir para completar y entregar los talleres cada semana.
  - Habrán 4 talleres de gracia entre los talleres requeridos para cubrir ausencias debidamente justificadas. Si hay 27 talleres (como anticipado), se contará las 23 mejores notas obtenidas.
- Pruebas en Línea: Habrá una prueba en línea para cada sección del libro texto que se cubre en la clase. Se espera abrir las pruebas de la semana el viernes y cerrarlas el martes siguiente. Se puede tomar las pruebas en <http://webwork.uprm.edu/webwork2/MATE3172/> desde cualquier computadora, tablet o dispositivo móvil que tiene capacidad acceder y utilizar la red cibernética.

- Habrán 4 pruebas de gracia entre las pruebas en línea para cubrir ausencias inesperadas y semanas que no puede acceder a la prueba por la razón que sea. Si hay 27 pruebas en línea (como anticipado), se contará las 23 mejores notas obtenidas.

**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 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.

**Integridad Académica**

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.

**\* SE PROHIBE COMER Y BEBER EN EL SALON DE CLASES**

nit/ 13 de agosto de 2016