



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

**Curso:** Precálculo I

**Codificación:** Mate 3171

**Número de horas/crédito:** 3

**Prerrequisitos, correquisitos y otros requerimientos:** Resultado del examen de aprovechamiento del CEEB

**Información del profesor:**

Nombre	
Horas de Oficina	
Oficina	
Ext.	
Dirección Electrónica	
Página	

Texto	Precálculo I
Autores	E. Cruz Medina, R. Martínez Planell, N. I. Toro Ramos, P. Vásquez Urbano
Edición	Segunda Edición 2019
Casa Publicadora	Departamento de Ciencias Matemáticas, UPRM

**Descripción del Curso:**

Sistemas de números reales, ecuaciones, desigualdades, plano cartesiano, distancia, punto medio, círculo, rectas, funciones básicas, transformaciones, operaciones con funciones, función inversa, números complejos, funciones polinómicas, funciones racionales. Cada unidad puede añadir un 20% de contenido.

**Objetivos del Curso:** Al terminar el curso los estudiantes serán capaces de:

- Aplicar las propiedades de números reales en la solución de problemas algebraicos.
- Llevar a cabo procedimientos algebraicos que requieran manipular expresiones algebraicas y racionales.
- Resolver ecuaciones polinómicas, racionales, etc.
- Aplicar ecuaciones en la solución de problemas verbales.
- Identificar el dominio y campo de valores (rango) de una función.
- Evaluar una función y dado un valor funcional obtener la pre-imagen.
- Reconocer algebraicamente y gráficamente cuando una función es invertible y hallar la función inversa y su gráfica.
- Construir e interpretar gráficas de funciones importantes tales como: lineales, cuadráticas, polinómicas, racionales, exponenciales, logarítmicas, etc.
- Identificar características de las gráficas de funciones:
  - ✓ hallando los interceptos

- ✓ hallando máximos y mínimos
- ✓ reconociendo simetría
- ✓ hallando asíntotas
- Intercambiar formas representacionales de funciones.
- Conocer los atributos distintivos de cada familia de funciones como la forma de la gráfica y las propiedades características.
- Hacer transformaciones de la gráfica de una función entre éstas: traslaciones horizontales y verticales; reflexiones por los ejes, etc.
- Hacer manipulaciones aritméticas que requieran conocer el concepto de una función como objeto.
- Computar y reconocer la composición de funciones.
- Formular y resolver problemas verbales relacionados con funciones.

### Bosquejo de contenido y distribución de tiempo

<i>DIA</i>	<i>SECCION</i>	<i>TEMAS</i>	<i>PROBLEMAS</i>
1-2	0.1	SISTEMAS DE NUMEROS REALES	<b>Págs. 9-10</b> 1cde, 2bce, 3ad, 4bce, 5bdf, 6ab
3	0.2	EXPONENTES Y RADICALES	<b>Págs. 18-19</b> 1abefijknostuv, 2cdj, 3abg, 4ade
4	0.3	FACTORIZACIÓN DE EXPRESIONES ALGEBRAICAS	<b>Págs. 24-25</b> 1ac, 2adefij, 3bcdefij, 4be, 5acdfg
5-6	0.4	ECUACIONES	<b>Págs. 36-37</b> 1acghj, 2bcegh, 3bce, 4acde, 5acd, 6abceiklnops
7-8	0.5	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	<b>Págs. 42-43</b> 2, 4, 5, 7, 8, 12, 15, 16, 19, 23, 30, 33
9-10	0.6-0.7	NOTACION DE INTERVALO DESIGUALDADES	<b>Pág. 47</b> 1ac, 2bh, 3ab  <b>Págs. 54-55</b> 1deijln, 2abfghlmopsv, 3abdgikl
11-12	0.8	PLANO CARTESIANO, DISTANCIA ENTRE PUNTOS, PUNTO MEDIO	<b>Págs. 63-64</b> 1, 2, 3abc, 4, 8, 10, 13, 14a, 15, 16dfhl
13	0.9	CIRCULO	<b>Págs. 67-68</b> 1bcd, 2aceg, 3cef
14		<b>EXAMEN PARCIAL I</b>	
15-16	1.1	PENDIENTES Y RECTAS	<b>Págs. 78-79</b> 1, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 15, 16ace, 21, 23, 25, 26, 27, 28, 31
17	1.2	INTRODUCCIÓN A FUNCIONES	<b>Págs. 88-90</b> 1ab, 4, 5, 7, 9, 10acd, 11abc, 12deijkln, 13a
18	1.3	GRÁFICAS DE FUNCIONES	<b>Págs. 104-105</b> 1acdefilm, 3abchkm, 4, 5, 6, 7, 8, 9
19	1.4	FUNCIONES LINEALES	<b>Págs. 109-116</b> 1, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11ab, 14ab, 15, 18, 20, 24, 26, 27, 35, 37, 39, 42, 43, 45

20	1.5	RAZÓN DE CAMBIO PROMEDIO	<b>Págs. 124-128</b> 1, 2, 4, 5, 7ac, 11a, 12, 14, 16a, 17c, 18
21-22	1.6	FUNCIONES DEFINIDAS POR PARTES	<b>Págs. 132-138</b> 1, 3, 5, 9abc, 11, 13, 15, 16a, 17a, 22, 24abcf, 254ad
23	1.7	FUNCIONES DE POTENCIA	<b>Págs. 149-152</b> 1bcd, 3, 4, 5ab, 7, 8, 9, 13, 17, 22
24-25	1.8	ARITMÉTICA Y COMPOSICIÓN DE FUNCIONES	<b>Págs. 160-168</b> 1, 3, 5, 9, 13, 14abg, 16, 19, 21abfe, 23bcfj, 31, 33, 38acd, 39bc, 40fh
26-27	1.9	FUNCIONES INVERSAS	<b>Págs. 182-190</b> 1ad, 2, 4, 7, 8a, 14adgim, 16, 17a, 190bd, 20, 21b, 22abc, 25ab, 26, 30, 39
28		<b>EXAMEN PARCIAL II</b>	
29-30	2.1	TRASLACIONES Y REFLEXIONES	<b>Págs. 204-220</b> 1, 3, 10, 14, 15, 18, 27, 28, 30, 32, 33, 34, 41, 45, 47abc, 49, 53abcgh, 59, 60
31	2.2	ESTIRAMIENTOS Y ENCOGIMIENTOS	<b>Págs. 227-237</b> 2abcd, 3abcd, 4abcd, 5abcd, 7, 17, 21, 24, 25, 32abcd, 35abc, 36abc
32-33	2.3	FUNCIONES CUADRÁTICAS	<b>Págs. 249-255</b> 1, 5, 7, 9, 13abcd, 16af, 18abch, 23, 29a, 36, 39, 41, 45, 47
34	2.4	NÚMEROS COMPLEJOS	<b>Págs. 262-263</b> 1acd, 2ae, 3ad, 4aegilnopqt, 5acfgghj, 6abcfk
35	3.1	FUNCIONES POLINÓMICAS DE GRADO MAYOR DE 2	<b>Págs. 269-271</b> 1bcef, 2ace, 3ab, 4ab, 5ace
36	3.2	GRÁFICAS DE LAS FUNCIONES POLINÓMICAS	<b>Págs. 279-280</b> 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23
37-38	3.3	DIVISIÓN DE POLINOMIOS Y TEOREMA DEL FACTOR	<b>Págs. 285-286</b> 1, 3, 6, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 25, 27, 28, 29, 31, 33
39		<b>EXAMEN PARCIAL III</b>	
40-41	3.4	CEROS RACIONALES Y FUNCIONES POLINÓMICAS	<b>Págs. 289-290</b> 1, 4, 6, 7, 8, 11, 14, 15, 17, 18
42-43	3.5	CEROS COMPLEJOS Y EL TEOREMA FUNDAMENTAL DEL ÁLGEBRA	<b>Págs. 297-298</b> 1abcd, 2acegj, 3acegim, 4acdeg, 5acfg
44-45	3.6	FUNCIONES RACIONALES	Págs. 313-314 lace, 2aceg, 3aceg, 4acej
<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.

**Estrategias de evaluación:**

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

Exámenes Parciales (3)	63%
Pruebas Cortas	6%
Talleres	6%
Examen Final	25%

- Los exámenes parciales se ofrecerán en las fechas indicadas por el profesor.
- Una ausencia justificada a un examen parcial corresponde a tomar un examen de reposición al final del semestre. La fecha será anunciada por el profesor 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 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 la próxima semana, luego de repasar y aclarar dudas en la cuarta hora. Los talleres están incluidos en el manual de hojas de trabajo. Se recomienda fuertemente asistir a los talleres.
  - ✓ Habrá 4 talleres de gracia entre los talleres requeridos para cubrir ausencias debidamente justificadas. Si hay 28 talleres (como anticipado), se contará las 24 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)%

**Período de los exámenes finales: 6 - 14 de DICIEMBRE de 2019**

**Política Universitaria y Departamental**

Las políticas departamentales e institucionales relacionadas con la asistencia a clases y laboratorios, con los procedimientos de bajas parciales o totales, con los acomodos razonables a personas con impedimentos y con la ética y moral esperada de los estudiantes están definidas en el Boletín de Información del Recinto Universitario de Mayagüez.

Según estipulado en el Catálogo Subgraduado, página 80, la asistencia a clase es compulsoria (<http://www.uprm.edu/cms/index.php?a=file&fid=10181>) y además es muy importante para el proceso de enseñanza-aprendizaje, por esta razón esperamos que usted asista regularmente a su clase de Precálculo I. Si usted falta más de 6 veces en las clases que se reúnen tres veces a la semana y más de 4 veces en sus clases que se reúnen dos veces a la semana, su nota se puede ver afectada por estas ausencias; al menos sean justificadas.

**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 (OSEIRUM) en la Oficina del Decano de Estudiantes (Oficina #1) o a los teléfonos 787-265-3864 ó 787-832-4040 x 3772, 2040 y 3864 o por correo electrónico a [thyrzia.roura@upr.edu](mailto:thyrzia.roura@upr.edu) // [oseirum@uprm.edu](mailto:oseirum@uprm.edu)

**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.”

**Hostigamiento Sexual: La certificación 130-2014-2015, indica:**

El hostigamiento sexual en el empleo y en al ambiente de estudio es una práctica ilegal y discriminatoria, ajena a los mejores intereses de la Universidad de Puerto Rico. Toda persona que entienda ha sido objeto de actuaciones constitutiva de hostigamiento sexual en la Universidad de Puerto Rico podrá quejarse para que se investigue, de ser necesario, y se tome la correspondiente acción por parte de las autoridades universitarias. Si quien reclama fuera estudiante, deberá referir su queja a la Oficina de la Procuradora Estudiantil o al Decanato de Estudiantes.

**La certificación 06-43 del Senado Académico indica** “Las guías académicas para el ofrecimiento de cursos en línea”, define:

Cursos presenciales son aquellos que tienen menos de un 25% de las horas contacto regular del curso a través de la Internet. Así, un curso de 3 créditos, será considerado “presencial” si, de las 45 horas de contacto regular, 11 o menos son a través de la Internet.

Se debe incluir en los prontuarios lo siguiente:

De acuerdo a la certificación 16-43 del senado académico, el curso puede incluir hasta un 25% del total de horas contacto a través de la Internet

El objetivo es que todo profesor tenga esta alternativa ante cualquier eventualidad no programada

**\* SE PROHIBE COMER, BEBER Y USAR EL TELEFONO CELULAR  
EN EL SALON DE CLASES**