

Universidad de Puerto Rico, Río Piedras
Facultad de Ciencias Naturales
Departamento de Matemáticas
San Juan, Puerto Rico

Mate 3171 - Prontuario

Título del curso: Precálculo I

Codificación: MATE 3171

Créditos: 3 créditos. Tres horas de conferencia semanales

Prerrequisito: Tener por lo menos uno de los requisitos siguientes: Una puntuación de 625-710 en la parte de aprovechamiento del CEEB(College Board); haber aprobado MATE 3001(Matemática Introdutoria I) con C o más.

Texto: Álgebra and Trigonometry 9^{na} edición

Autor: Michael Sullivan

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.

Objetivos del curso: Al finalizar el curso el (la) estudiante podrá:

1. Aplicar las propiedades de números reales en la solución de problemas algebraicos.
2. Llevar a cabo procedimientos algebraicos que requieran manipular expresiones algebraicas y racionales.
3. Resolver ecuaciones polinómicas, racionales, etc.
4. Aplicar ecuaciones en la solución de problemas verbales.
5. Identificar el dominio y campo de valores (rango) de una función.
6. Evaluar una función y dado un valor funcional obtener la pre-imagen.
7. Reconocer algebraicamente y gráficamente cuando una función es invertible y hallar la función inversa y su gráfica.
8. Construir e interpretar gráficas de funciones importantes tales como: lineales, cuadráticas, polinómicas, racionales, exponenciales, logarítmicas, etc.
9. Identificar características de las gráficas de funciones:
 - (a) hallando los interceptos
 - (b) hallando los interceptos
 - (c) hallando máximos y mínimos
 - (d) reconociendo simetría
 - (e) hallando asíntotas
10. Intercambiar formas representacionales de funciones.
11. Conocer los atributos distintivos de cada familia de funciones como la forma de la gráfica y las propiedades características.

12. Hacer transformaciones de la gráfica de una función entre estas: traslaciones horizontales y verticales; reflexiones por los ejes, etc.
13. Hacer manipulaciones aritméticas que requieran conocer el concepto de una función como objeto.
14. Computar y reconocer la composición de funciones.
15. Formular y resolver problemas verbales relacionados con funciones.

Contenido Temático: Bosquejo del contenido y distribución del tiempo.

1. Sistemas de números reales (2 horas)
2. Ecuaciones y desigualdades (3 horas)
3. Plano cartesiano, distancia, punto medio y círculo (3 horas)
4. Rectas (2 horas)
5. Funciones básicas, transformaciones, operaciones con funciones, función inversa (14 horas)
6. Números complejos (1 hora)
7. Funciones polinómicas (8 horas)
8. Funciones racionales (3 horas)

Técnicas Instruccionales

1. Conferencias.
2. Discusión de los conceptos con la participación de los estudiantes.
3. Asignaciones y pruebas cortas.
4. Clase especial de repaso.
5. Tutorías.
6. Métodos alternos, no presenciales: video conferencias, foros de discusión virtuales, proyectos grupales, módulos instruccionales, cyber charlas, trabajo para la casa.

Recursos de aprendizaje requeridos:

1. Libro de texto
2. Acceso a computadora con conexión rápida de Internet.
3. Cuenta de correo electrónico institucional (upr.edu)

Técnicas de evaluación: La evaluación del curso se hará mediante:

1. Se ofrecerán tres (3) exámenes parciales: 300 puntos. En el caso de ser necesario los exámenes podrán ser en formato de proyectos o tareas o podrán ser ofrecidos en línea utilizando la plataforma Moodle.
2. Un examen final que cubre todo el material: 2(100) puntos.

De esos 500 puntos se eliminará 100 puntos que será la peor nota obtenida en uno de los exámenes. Evaluación diferenciada a estudiantes con necesidades especiales.

Escala de calificación:

Nota	Puntuación en %
A	90-100
B	80-89
C	65-79
D	50-64
F	0-49

Nota importante: La fecha del examen final la determina la Oficina del Registrador.

Políticas del curso

1. Los exámenes departamentales se ofrecerán de 5:30pm a 7:30 pm. De ocurrir algún evento que interrumpa la programación de los exámenes, los mismos se ofrecerán en otras horas y/o días, incluyendo sábados.
2. Durante los exámenes no se permite el uso de CALCULADORAS O APARATOS ELECTRÓNICOS (celulares, ipads, etc.).
3. *Métodos alternos de enseñanza.* La Certificación Núm 112 (2014-2015) de la Junta de Gobierno define un curso presencial como un curso en el cual 75% o más de las horas de instrucción requieren la presencia física de la estudiante (o el estudiante) y de la profesora (o profesor) en el salón de clases. Esto quiere decir que 25% de un curso presencial, pudiera ofrecerse sin requerir la presencia física de estudiantes y la profesora (o profesor) en el salón de clases. En caso de ser necesario, este curso podrá completar hasta 25% de las horas contacto (11.25 horas) de forma no presencial por métodos alternos como por ejemplo: Vídeo-conferencias, módulos instruccionales, foros de discusión y cibercharlas entre otros. De ser así, se modificará el calendario/temario para incluir los temas que serán cubiertos por métodos alternos.

Acomodo Razonable: La Universidad de Puerto Rico cumple con todas las leyes federales, estatales y reglamentos concernientes a discriminación, incluyendo “The American Disabilities Act (Ley ADA) y la Ley 51 del Estado Libre Asociado de Puerto Rico. Los estudiantes que reciban servicios de Rehabilitación Vocacional deben comunicarse con el (la) profesor(a) al inicio del semestre para planificar el acomodo razonable y equipo asistivo necesario conforme a las recomendaciones de la Oficina de Asuntos para las Personas con Impedimentos (OAPI) del Decanato de Estudiantes. También aquellos estudiantes con necesidades especiales que requieren de algún tipo de asistencia o acomodo deben comunicarse con el (la) profesor(a). Una solicitud de acomodo razonable NO EXIME al estudiante de cumplir con los requisitos académicos de los programas de estudio.

Integridad Académica: 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.

Normativa sobre discrimen por sexo y genero en modalidad de violencia sexual: La Universidad de Puerto Rico prohíbe el discrimen por razón de sexo y género en todas sus modalidades, incluyendo el hostigamiento sexual. Según la Política Institucional contra el Hostigamiento Sexual en la Universidad de Puerto Rico, Certificación Núm. 130, 2014-2015 de la Junta de Gobierno, si

un estudiante esta siendo o fue afectado por conductas relacionadas a hostigamiento sexual, puede acudir ante la Oficina de la Procuraduría Estudiantil, el Decanato de Estudiantes o la Coordinadora de Cumplimiento con Título IX para orientación y/o presentar una queja.

Bibliografía

1. Davis, P.J. y Hersh, R. 1981. The mathematical experience. Boston: Houghton Mifflin Company.
2. Kline, M. 1980. Mathematics: The Loss of Certainty. New York: Oxford University Press.
3. Steen, L.A., 1990. On the shoulders of Giants: New Approaches to Numeracy. Washington, DC: National Academy Press.
4. Stuart, I., 2006. Letters to a Young Mathematician. Perseus Books Group.
5. Wilder, R. L., 1973. Evolution of Mathematical Concepts. England: Open University Press.

Referencias Electrónicas

1. Página del Departamento de Matemáticas UPR Río Piedras: <http://math.uprrp.edu/>
2. Wolfram Demonstrations Project: <http://demonstrations.wolfram.com/index.html>
3. Mathlets: Java™ Applets for Math Explorations: <http://cs.jsu.edu/mcis/faculty/leathrum/Mathlets/>