



**UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO EN HUMACAO
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS**

PRONTUARIO

- A. **Título del curso:** Fundamentos de Matemática Universitaria
- B. **Codificación:** MATE 0026
- C. **Número de horas /créditos:** 45 horas/ 0 créditos para el estudiante
y 3 créditos para el profesor
- D. **Requisitos/Co-requisitos** Ninguno/Ninguno
- E. **Descripción del curso:**

El curso está diseñado para estudiantes cuyo desempeño en la parte de Matemáticas del examen de ingreso a la universidad no les permite matricularse en el curso que le corresponde (Ver la certificación vigente #1980-81-7 de la Junta Académica). Es un curso que le permite al estudiante adecuar sus destrezas al nivel universitario. En el mismo, los estudiantes desarrollarán destrezas de aritmética, álgebra, geometría y de solución de problemas como elemento esencial para mejorar sustancialmente el razonamiento y aplicar el conocimiento.

F. Objetivos del curso

Al aprobar el curso satisfactoriamente, los estudiantes:

1. Representarán los números enteros, las fracciones y los intervalos de números reales en la recta numérica.
2. Efectuarán las operaciones con números enteros y con fracciones.
3. Representarán situaciones reales y resolverán problemas usando los números enteros y fracciones.
4. Usarán la notación exponencial para factorizar números.
5. Simplificarán expresiones usando las leyes de exponentes.
6. Resolverán ecuaciones lineales en una variable.
7. Resolverán las desigualdades lineales en una variable y representarán geoméricamente el conjunto solución de ésta.

8. Identificarán constantes, variables y expresiones algebraicas.
9. Representarán una expresión verbal mediante una expresión algebraica y viceversa.
10. Evaluarán y despejarán las fórmulas matemáticas.
11. Resolverán los problemas que requieran el uso de ecuaciones, desigualdades o fórmulas.
12. Combinarán los términos semejantes.
13. Efectuarán las operaciones de suma, resta, multiplicación y división de polinomios.
14. Factorizarán los polinomios.
15. Resolverán las ecuaciones cuadráticas mediante factorización.
16. Resolverán las ecuaciones de grado dos mediante la fórmula cuadrática.
17. Resolverán los problemas mediante ecuaciones cuadráticas.
18. Usará razones, proporciones y tanto por ciento para representar situaciones reales y resolver problemas.
19. Resolverán los problemas de aplicaciones geométricas, comerciales y de las ciencias naturales.

G. Bosquejo de contenido y distribución del tiempo

1. Destrezas numéricas

5 horas

- a. Representación, orden y valor absoluto de números reales
- b. Operaciones con números enteros y con fracciones
- c. Orden de operaciones
- d. Notación exponencial
- e. Leyes de exponentes
- f. Notación Científica
- g. Solución de problemas

2. Destrezas algebraicas (Parte I)

10 horas

- a. Solución de ecuaciones lineales en una variable
- b. Solución de desigualdades lineales en una variable
- c. Constantes, variables, términos, expresiones algebraicas
- d. Traducción de frases verbales a expresiones algebraicas
- e. Traducción de expresiones algebraicas a expresiones verbales
- f. Evaluación de fórmulas
- g. Solución de fórmulas para una variable

h. Solución de problemas de aplicación	
3. Destrezas algebraicas (Parte II)	10 horas
a. Combinación de los términos semejantes	
b. Polinomios: clasificación y grado	
c. Suma, Resta, Multiplicación y División de polinomios	
d. Factorización de Polinomios: factor común, diferencia de cuadrados, tanteo, trinomios cuadráticos, agrupación, diferencias de cubos, sumas de cubos	
e. Solución de ecuaciones cuadráticas por factorización	
f. Solución de ecuaciones de grado dos usando la fórmula cuadrática.	
g. Solución de problemas de aplicación	
4. Aplicaciones geométricas, comerciales y de ciencias naturales	13 horas
a. Razones y proporciones	
b. Por ciento	
c. Teorema de Pitágoras, triángulos semejantes, triángulos isósceles, triángulos rectángulos y triángulos equiláteros.	
d. Distancia, velocidad, trabajo	
5. Exámenes Parciales (3)	4.5 horas
6. Pruebas cortas y trabajos	2.5 horas
	Total 45 horas

H. Estrategias instruccionales

Para que los estudiantes logren desarrollar las destrezas básicas requeridas para los cursos de matemáticas se utilizará la conferencia, la práctica y la discusión diaria de ejercicios con los estudiantes dando énfasis a la solución de problemas de aplicaciones. Se recomienda que los estudiantes hagan uso de los módulos instruccionales publicados en la página electrónica del Centro de Competencias de la Comunicación y de C-DATA. Debe hacerse uso del *avalúo* como estrategia diaria en la sala de clases.

I. Recursos de aprendizaje o instalaciones mínimas requeridas

La **Universidad de Puerto Rico en Humacao** deberá proveer los recursos tecnológicos necesarios para apoyar la enseñanza y los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes. Los **estudiantes** deberán tener el libro de texto y una calculadora científica.

J. Estrategias de evaluación

El desempeño estudiantil debe evaluarse **frecuentemente**. Para lograr los objetivos del curso, el profesor podrá dar: pruebas cortas, asignaciones, o trabajos para entregar, exámenes parciales, un examen final departamental y otro tipo de evaluaciones a fin de fomentar el aprendizaje estudiantil (por ejemplo, trabajos en grupo, sesiones de problemas)

K. Acomodo Razonable

La Universidad de Puerto Rico (UPR) de Humacao reconoce el derecho que tienen los estudiantes con impedimentos a una educación post-secundaria inclusiva, equitativa y comparable. Conforme a la política de la Universidad de Puerto Rico hacia los estudiantes con impedimentos, fundamentada en la legislación protectora federal y local vigente en Puerto Rico, todo estudiante cualificado con impedimentos, tiene derecho a la igual participación de aquellos servicios, programas y actividades que están disponibles para la comunidad universitaria en general. Es decir, todo estudiante que tiene un impedimento de naturaleza física, mental o sensorial que lo limita sustancialmente en una o más actividades principales de la vida, podría tener derecho a recibir acomodos o modificaciones razonables en sus áreas de estudios.

Es importante que, de usted requerir algún tipo de acomodo o modificación razonable en este curso, deberá notificar al(a) profesor(a) de su necesidad de acuerdo a la condición física, mental o sensorial que presenta. Además, usted deberá visitar la *Oficina de Servicios para Estudiantes con Impedimentos (OSEI)* del recinto de Humacao para recibir orientación sobre los pasos que deberá seguir para solicitar acomodos o modificaciones razonables y de otros servicios de apoyo que le permitan la obtención de un adecuado aprovechamiento académico. Véase Certificación 133 (2015-2016) de la Junta de Gobierno de la UPR.

L. 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 Número. 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.

M. Normativa sobre discrimen por sexo y género en modalidad de violencia sexualⁱ

“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 Hostigamiento Sexual, Certificación Núm. 130 (2014-15) de la Junta de Gobierno, si un(a) estudiante es o está siendo afectado por conductas relacionadas a hostigamiento sexual, puede acudir a la Oficina de la Procuraduría Estudiantil, el Decanato de Estudiantes o la Coordinadora de Cumplimiento con Título IX para orientación y/o para presentar una queja”.

N. Sistema de calificación

Se obtiene un promedio de la ejecución de los estudiantes a base del total de puntos. El estudiante será evaluado mediante la calificación de “Aprobado” o “No Aprobado”. La calificación de “Aprobado” corresponderá a un promedio de ejecución de al menos 70%. En el cálculo de la nota final del curso se sugiere la siguiente distribución porcentual:

tres exámenes parciales	60%
pruebas cortas, asignaciones, o trabajos para entregar	20%
1 examen final departamental	20%
Total:	<hr/> 100%

O. Bibliografía

*Castro, R. (2008). *Fundamentos y aplicaciones del álgebra*. San Juan, P.R.: La Editorial de la Universidad de Puerto Rico.

**Lebrón, M. (2005). *Matemática fundamental: énfasis en la comprensión, representación y aplicación de los conceptos*. Humacao, P.R.: UPRH, Departamento de Matemáticas.

Miller, C., Heeren, V. y Hornsby, J. (2013). *Matemática: razonamiento y aplicaciones* (12^a. ed.). Naucalpan, México: Pearson.

**Tussy, A. y Gustafson, D. (2007). *Matemáticas básicas para universitarios*. Madrid: Thomson.

**Lires, M. L. (2004). *Teorema de Pitágoras*. Recuperado de http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/pitagoras_pgs/Index_Pitagoras.htm

*Libro de texto

**Estos recursos bibliográficos tienen vigencia para efectos de este curso.

Preparado por: Profa. M. Lebrón Vázquez, Prof. P. Negrón Marrero, abril 2013

Revisado por: Profa. B. Santiago-Figueroa, abril 2013

Sometido al Comité de Currículo del DM, 25 de abril de 2013

Aprobado por el Departamento de Matemáticas en Reunión Ordinaria del 10 de mayo del 2013.

Revisado por: Prof. Rolando Castro, octubre 2013

Rev/Incluir Normativa sobre Discrimen, Profa. B. Santiago-Figueroa, mayo 2019

ⁱ **Traducción del texto:**

“The University of Puerto Rico prohibits discrimination based on sex, sexual orientation, and gender identity in any of its forms, including that of sexual harassment. According to the Institutional Policy Against Sexual Harassment at the University of Puerto Rico, Certification Num. 130, 2014-2015 from the Board of Governors, any student subjected to acts constituting sexual harassment, may turn to the Office of the Student Ombudsperson, the Office of the Dean of Students, and/or the Coordinator of the Office of Compliance with Title IX for an orientation and/or formal complaint”.