

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

Sílabo tentativo: Inmersión en las Matemáticas, verano 2023

**Título del Programa:** Inmersión en las Matemáticas  
**Horario:** LMWJV: 8:00 am - 12:00 pm (clases); 1:00 pm - 4:00 pm (laboratorio)  
**Salón:** A-225  
**Profesor:** Dr. Luis A. Medina  
**Oficina:** NCN C-355  
**Email:** luis.medina17@upr.edu  
**Horas de Oficina:** LMWJV: 7:30 am - 8:00 am (o por cita)  
**Teléfono Oficina:** extensión 88284

**Descripción del Programa:** En ese programa se cubre el material relacionado a los cursos MATE 3001: Matemática Básica y MATE 3171: Precálculo 1 .

**Objetivos del Programa** Al finalizar el programa el (la) estudiante:

1. habrá reforzado y adelantado el material relacionado al curso MATE 3001,
2. habrá reforzado y adelantado el material relacionado al curso MATE 3171,
3. estará preparado matricular y cursar el curso MATE 3172: Precálculo 2.

**Contenido temático:** Bosquejo del contenido.

1. Primera clase CONJUNTOS
  - (a) 1.1 Notación de Conjuntos, subconjuntos, igualdad de conjuntos, conjunto potencia
  - (b) 1.2 Operaciones en los conjuntos
  - (c) 1.3 El conjunto de los números naturales
  - (d) 1.4 Divisores y múltiplos de números naturales
2. Segunda clase NÚMEROS RACIONALES POSITIVOS
  - (a) 2.1 Conceptos básicos del conjunto de los números racionales positivos
  - (b) 2.2 Operaciones en el conjunto de los números positivos
3. Tercera clase DECIMALES
  - (a) 3.1 Sistema de numeración
  - (b) 3.2 Representación decimal de las fracciones
  - (c) 3.3 Suma y resta de decimales positivos
  - (d) 3.4 Multiplicación y división de decimales
  - (e) 3.5 ¿Cómo escribir un decimal periódico infinito en la forma  $a/b$ ?
  - (f) 3.6 Porcientos
4. Cuarta clase CONJUNTO DE LOS NÚMEROS REALES
  - (a) 4.1 Conceptos básicos
  - (b) 4.2 Conjunto de los números reales
  - (c) 4.3 Multiplicación y división de números reales

- (d) 4.4 Exponenciación de números reales
  - (e) 4.5 Notación científica
  - (f) 4.6 Operaciones con radicales
5. Quinta clase EXPONENTES
- (a) 6.1 Generalización del concepto de exponentes
  - (b) 6.2 Multiplicación y división de expresiones algebraicas con exponentes enteros positivos
  - (c) 6.3 Multiplicación y división de expresiones algebraicas con exponentes enteros
  - (d) 6.5 Exponentes racionales
  - (e) 11.2 Propiedades y simplificación de radicales
  - (f) 11.3 Operaciones con radicales
  - (g) 11.4 Racionalización
6. Sexta clase ECUACIONES LINEALES Y CONCEPTOS ELEMENTALES DE FUNCIONES
- (a) 5.2 Ecuaciones y soluciones
  - (b) 5.3 Aplicaciones de ecuaciones
  - (c) 5.4 Funciones, dominio y campo de valores
7. Séptima clase
- (a) 5.5 Sistema de coordenadas cartesianas
  - (b) 5.6 Conceptos básicos de gráficas
  - (c) POLINOMIOS
  - (d) 7.1 Conceptos básicos
  - (e) 7.2 Suma y resta de polinomios
  - (f) 7.3 Multiplicación de polinomios
  - (g) 7.4 Productos notables
  - (h) 7.5 División de polinomios
8. Octava clase FACTORIZACIÓN
- (a) 8.1 Factor común mayor
  - (b) 8.2 Factorización de trinomios
  - (c) 8.3 Factorización de binomos
  - (d) 8.4 Solución de ecuaciones usando la factorización
9. Novena clase EXPRESIONES RACIONALES
- (a) 9.1 Fracciones equivalentes, divisor común mayor, múltiplo común menor
  - (b) 9.2 Suma y resta de expresiones racionales
  - (c) 9.3 Multiplicación y división de expresiones racionales
  - (d) 9.4 Ecuaciones racionales
10. Décima clase ECUACIONES LINEALES
- (a) 10.1 Conceptos básicos
  - (b) 10.2 Gráfica de una ecuación lineal en dos variables
  - (c) 10.3 Ecuación de una recta

11. Onceava clase SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES
  - (a) 10.4 Sistema de ecuaciones lineales
  - (b) 11.5 Ecuaciones con radicales
  - (c) Notas en lógica básica (comienza precálculo)
12. Doceava clase CONTINUACIÓN LÓGICA BÁSICA
13. Treceava clase ECUACIONES, DESIGUALDADES Y MODELAJE
  - (a) 1.3 Ecuaciones y gráficas en dos variables (concepto valor absoluto, distancia en el Plano Cartesiano, Círculos)
14. Catorceava clase
  - (a) 1.7 Ecuaciones cuadráticas
  - (b) 1.8 Desigualdades lineales y con valores absolutos
15. Quinceava clase
  - (a) 1.8 Continuación: Desigualdades lineales y con valores absolutos
  - (b) 2.1 Funciones
  - (c) 2.2 Gráficas de relaciones y funciones
16. Dieciseisava clase
  - (a) 2.2 Continuación: Gráficas de relaciones y funciones
  - (b) 2.3 Familias de funciones, transformaciones y simetría
17. Diecisieteava clase
  - (a) 2.4 Operaciones con funciones
  - (b) 2.5 Funciones inversas
  - (c) 2.6 Construcción de funciones con variación
18. Dieciochoava clase POLINOMIOS Y FUNCIONES RACIONALES
  - (a) 3.1 Funciones cuadráticas y desigualdades
  - (b) 3.6 Funciones racionales y desigualdades
19. Diecinueveava clase
  - (a) 3.6 Continuación: Funciones racionales y desigualdades
  - (b) 11.1 Secuencias
20. Veinteava clase
  - (a) 11.1 Continuación: secuencias
  - (b) 11.2 Series
21. Veintiuna clase
  - (a) 11.3 Secuencias geométricas y series

## Técnicas Instruccionales

1. Las reuniones son presenciales. Cuando sea meritorio, se harán reuniones sincrónicas utilizando la plataforma Zoom.
2. Nuestro curso utilizará la página web:

<http://emmy.uprrp.edu/lmedina/courses/inmersion2024/Inmersion.html>.

Todo el material del curso estará disponible en tal página.

3. Todas las exámenes serán presenciales, excepto cuando la institución active protocolos de actividades remotas.

**Calificación del curso:** La nota de calificación del curso consistirá de lo siguiente:

1. Cuatro (4) parciales. Se elimina uno. Peso: **18%** c/u.
2. Quizzes. Peso: **5%** de la nota.
3. Asistencia al laboratorio. Peso: **5%** de la nota.
4. Examen final. Peso: **36%** de la nota.

**Ausencias:** La asistencia a clases es requerida. Si el(la) estudiante se ausenta a un examen, entonces la nota de dicho examen se eliminará. En casos excepcionales y propiamente documentados, y si el(la) profesor(a) lo cree prudente, se le proveerá a el(la) estudiante *UNA* oportunidad para reponer el examen.

**Importante:** El profesor tiene la autoridad de reprobar a cualquier estudiante que obtenga **F** en el examen final.

## Escala de calificación:

Nota	Puntuación en %
A	90-100
B	80-89
C	70-79
D	60-69
F	0-59

## Políticas del curso

1. Durante los exámenes no se permite el uso de aparatos electrónicos como calculadoras, celulares o equivalentes.
2. De surgir alguna interrupción de las clases durante el verano, se continuarán ofreciendo las mismas utilizando la modalidad a distancia o en línea para cumplir con el prontuario.

**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. Las(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. MATE 3001: Aponte, Pagán y Pons, Fundamentos de Matemáticas Básicas. Addison-Wesley
2. MATE 3171: M. Dugopolski, Precalculus. Pearson.

### **Referencias Electrónicas**

1. Página del Departamento de Matemáticas UPR Río Piedras: <http://math.uprrp.edu/>
2. Página del Profesor: <http://emmy.uprrp.edu/lmedina/>