

**UNIVERSIDAD INTERAMERICANA DE PUERTO RICO  
RECINTO METROPOLITANO  
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE CÓMPUTOS Y MATEMÁTICAS**

**PROGRAMA DE MATEMÁTICAS**

**PRONTUARIO**

**I. INFORMACION GENERAL**

Título del curso	<b>SEMINARIO PARA MAESTROS DE ESCUELA SUPERIOR</b>
Código y número	<b>MATH 4430</b>
Créditos	<b>TRES(3)</b>
Término académico	
Profesor	
Lugar y horas de oficina	
Teléfono de la oficina	<b>787-250-1912 EXT. 2230</b>
Correo electrónico	

**II. DESCRIPCION**

Selección de temas pertinentes a los futuros maestros de matemáticas de escuela superior. Desarrollo de la matemática y su relación con otras disciplinas. Énfasis en métodos de resolución de problemas tales como el de Polya. Uso de manipulativos y de la tecnología disponible.

**III. PERFIL DE COMPETENCIAS DEL EGRESADO**

El Programa de Bachillerato en Artes en Matemáticas está diseñado para desarrollar las competencias generales, vinculadas a los cursos medulares, que le permitan al estudiante:

- Afirmar el valor y la utilidad de las matemáticas en todos los aspectos de la vida diaria y en el trabajo en equipo.
- Afirmar la importancia de tener una actitud proactiva hacia las matemáticas, los valores éticos de la profesión y la diversidad cultural y lingüística en el ámbito laboral.

#### **IV. OBJETIVOS**

Al finalizar el curso el estudiante podrá:

1. Comprender los Estándares de Excelencia de contenido y de proceso del DEPR.
2. Utilizar adecuadamente el lenguaje matemático propio del nivel que enseña.
3. Utilizar los conceptos, los procesos y las destrezas propias de las matemáticas del nivel intermedio y superior.
4. Diseñar estrategias instruccionales que promuevan el desarrollo de destrezas cognitivas simples y complejas, tanto de forma individual o de trabajo colaborativo.
5. Integrar conceptos dentro y entre las ciencias naturales y las matemáticas.
6. Desarrollar conexiones multidisciplinarias e interacción en la vida cotidiana.
7. Diseñar materiales creativos para estimular la exploración, la comprensión y la aplicación de los conceptos y los procesos matemáticos.
8. Integrar el uso de la tecnología disponible de manera pertinente para enriquecer las experiencias educativas en el salón de clase.
9. Motivar la participación en asociaciones profesionales o talleres de capacitación que contribuyan al proceso de enseñanza aprendizaje en las matemáticas.
10. Comunicarse de forma apropiada haciendo uso del lenguaje matemático pertinente.
11. Comprender el uso de las matemáticas en el quehacer humano y en la vida diaria.

#### **V. CONTENIDO**

A. Discusión de los estándares de excelencia.

##### 1. Estándares de contenido

Estándar 1: Numeración y operación

Estándar 2: Álgebra

Estándar 3: Geometría

Estándar 4: Medición

Estándar 5: Análisis de datos y probabilidad

## 2. Estándares de proceso

- Estándar 1: Solución de problemas
- Estándar 2: Razonamiento y prueba
- Estándar 3: Comunicación
- Estándar 4: Conexiones
- Estándar 5: Representaciones

## B. Temas de matemáticas de escuela Intermedia y Superior

### 1. Razonamiento Matemático

- a. Razonamiento inductivo
- b. Razonamiento deductivo
- c. Diagramas de Venn
- d. Patrones
- e. Resolución de Problemas
  - 1. Modelo de Polya
  - 2. Estrategias en la resolución de problemas

### 2. Introducción a la teoría de números

- 12. El concepto de números y sus representaciones
- 13. Conjuntos numéricos
- 14. Cálculos y estimación

### 3. Álgebra

- a. Números enteros
- b. Expresiones Algebraicas
- c. Ecuaciones lineales y cuadráticas
- d. Problemas de aplicación con ecuaciones lineales y cuadráticas.

### 4. Relaciones y funciones

- a. Concepto de relación
- b. Concepto de función
- c. Aplicaciones
  - 1) Función lineal
  - 2) Función cuadrática
  - 3) Función exponencial
  - 4) Función logarítmica
  - 5) Funciones trigonométricas

### 5. Estadística y probabilidad

- a. Concepto de probabilidad
- b. Espacio muestral
- c. Estadística descriptiva
- d. Estadística inferencial
- e. Problemas de aplicación

### 6. Geometría

- a. Conceptos básicos

- b. Figuras geométricas
- c. Transformaciones y propiedades
- d. Construcciones geométricas

7. Introducción a la matemática discreta

- a. Estructuras discretas
- b. Gráficas finitas
- c) Matrices
- d) Sucesiones
- e) Relaciones recurrentes

**VI. ACTIVIDADES**

1. Participación activa en conferencias y discusiones
2. Ejercicios de práctica en el salón de clases
3. Actividades de comunicación (lectura y redacción en el salón de clases)
4. Uso de tecnología pertinente para fortalecer la gestión pedagógica.
5. Solución de problemas de tipo general.
6. Aprendizaje colaborativo
7. Diario Reflexivo, correos electrónico, “three minutes papers”, “surveys”, etc
8. Construir un portafolio que muestre el trabajo realizado por el estudiante.
9. Participación activa en asociaciones académicas, en talleres y en seminarios profesionales.

**VI. EVALUACIÓN SUGERIDA**

<b>Criterios</b>	<b>Puntuación</b>	<b>% de la nota final</b>
Examen Midterm	100	25%
Examen Final	100	25%
Asignaciones	100	15%
Trabajo creativo	100	10%
Portafolio	100	25%
<b>Total</b>	<b>500</b>	<b>100%</b>

A. La escala de notas será la siguiente:

90 - 100	A
80 - 89	B
65 - 79	C
55 - 64	D
0 - 54	F

## **VII. NOTAS ESPECIALES**

### **A. Servicios auxiliares o necesidades especiales**

Todo estudiante que requiera servicios auxiliares o asistencia especial deberá solicitar los mismos al inicio del curso o tan pronto como adquiera conocimiento de que los necesita, a través del registro correspondiente en la oficina de la consejera profesional, la doctora María de los Ángeles Cabello, ubicada en el Programa de Orientación Universitaria, Ext. 2306. Email [mcabello@metro.inter.edu](mailto:mcabello@metro.inter.edu)

### **B. Honradez, fraude y plagio**

La falta de honradez, el fraude, el plagio y cualquier otro comportamiento inadecuado con relación a la labor académica constituyen infracciones mayores sancionadas por el Reglamento General de Estudiantes. Las infracciones mayores, según dispone el Reglamento General de Estudiantes, pueden tener como consecuencia la suspensión de la Universidad por un tiempo definido mayor de un año a la expulsión permanente de la Universidad, entre otras sanciones.

### **C. Uso de dispositivos electrónicos**

Se desactivarán los teléfonos celulares y cualquier otro dispositivo electrónico que pudiese interrumpir los procesos de enseñanza y aprendizaje o alterar el ambiente conducente a la excelencia académica. Las situaciones apremiantes serán atendidas, según corresponda. Se prohíbe el manejo de dispositivos electrónicos que permitan acceder, almacenar o enviar datos durante evaluaciones o exámenes.

### **D. Cumplimiento con las disposiciones del Título IX**

La Ley de Educación Superior Federal, según enmendada, prohíbe el discrimen por razón de sexo en cualquier actividad académica, educativa, extracurricular, atlética o en cualquier otro programa o empleo, auspiciado o controlado por una institución de educación superior independientemente de que esta se realice dentro o fuera de los predios de la institución, si la institución recibe fondos federales.

Conforme dispone la reglamentación federal vigente, en nuestra unidad académica se ha designado un(a) Coordinador(a) Auxiliar de Título IX que brindará asistencia y orientación con relación a cualquier alegado incidente constitutivo de discrimen por sexo o género, acoso sexual o agresión sexual. Se puede comunicar con el Coordinador(a) Auxiliar, George Rivera, Director de Seguridad, al teléfono 787-250-1912, extensión 2147, o al correo electrónico [grivera@metro.inter.edu](mailto:grivera@metro.inter.edu) .

El Documento Normativo titulado Normas y Procedimientos para Atender Alegadas Violaciones a las Disposiciones del Título IX es el documento que contiene las reglas institucionales para canalizar cualquier querrela que se presente basada en este tipo de

alegación. Este documento está disponible en el portal de la Universidad Interamericana de Puerto Rico ([www.inter.edu](http://www.inter.edu))

## E. Requisitos del curso

1. Es requisito que el estudiante cuente con acceso a una computadora con Internet y los programas de aplicaciones de MS Office, compatible con sistema IBM.
2. Si el ofrecimiento del curso es en línea o híbrido con reuniones virtuales remotas, los exámenes se contestan custodiados con **RESPONDUS o RPNow**. Es responsabilidad del estudiante informarse al respecto. Para usar las aplicaciones, debe contar con acceso a una computadora con cámara, micrófono y buen servicio de Internet. RESPONDUS o RPNow no funcionan en equipos móviles y tampoco con Internet satelital. Debe leer más información en el enlace de **Información General** que está en la página principal de Blackboard, en particular los enlaces:

- **Autenticación de los estudiantes**
- **Proceso de Autenticación como estudiante en cursos a Distancia**
- **“RPNow” para los exámenes o pruebas custodiadas**

Cualquier duda al respecto debe comunicarse con su profesor o con personal del Centro de Aprendizaje a Distancia y Desarrollo Tecnológico (CAADT)

## VIII. RECURSOS EDUCATIVOS

Texto Recomendado:

Posamentier, A. & B.S. Smith & J. Stepelman (2010)  
“Teaching Secondary Mathematics – Techniques and Enrichment Units”  
Eighth Edition . Merrill Prentice Hall

## IX. REFERENCIAS

### A. BIBLIOGRAFIA

- Brahier, Daniel J. (2009). “Teaching Secondary and Middle School Mathematics”. Third Edition. Allyn and Bacon. Pearson Education, Inc.
- Estándares de excelencia. (2000 ) Programa de Matemáticas. Departamento de Educación. Estado Libre Asociado de Puerto Rico.
- Marco Curricular del Programa de Matemáticas. ( ) Instituto Nacional para el desarrollo curricular. Programa de Matemáticas Departamento de Educación. Estado Libre Asociado de Puerto Rico.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2000). Principles and Standards <http://www.nctm.org>
- Proyecto de renovación curricular.( 2003 ) . Programa de Matemáticas. Departamento de Educación. Estado Libre Asociado de Puerto Rico.

- Stewart, James (2007) Calculus – Concepts and Contexts, ITP Brooks & Cole
- Triola, Mario F. (2007) Estadística Elemental 7<sup>ma</sup> edición . Pearson Education.

## **B. REFERENCIAS ELECTRÓNICAS**

- National Council of Teachers of Mathematics – Principles and Standards 2000  
http:// [www.nctm.org](http://www.nctm.org)
- StatSoft web site praised for Quality, Accuracy, Presentation and Usability.  
<http://www.statsoftinc.com/textbook/stathome.html>
- Texas Instruments Resources for teachers –http:// [www.ti.com](http://www.ti.com)
- University of Florida Department of Statistics- Computing Environment- Weekly Seminars  
-Short Courses – on line references: <http://www.stat.ufl.edu>
- <http://www.geom.umn.edu/docs/reference/CRC-formulas/>
- <http://www.geom.umn.edu/docs/education/institute91/handouts/handouts.html>
- <http://www.geom.umn.edu/education/math5337/>