

**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       | : | Seminario para maestros de escuela superior |
| Código y Número        | : | MATH 4430                                   |
| Créditos               | : | 3 créditos                                  |
| Requisito              | : | MATH 2251                                   |
| Término Académico      | : |   |
| Profesor               | : |   |
| Horas de Oficina       | : |   |
| Teléfono de la Oficina | : | 787-250-1912 ext. 2230                      |
| 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. 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 cognoscitivas 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. Estimular 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. Apreciar el uso de las matemáticas en el quehacer humano y en la vida diaria.

Este curso atiende las competencias del Programa de Bachiller en Artes de Matemáticas (111):  
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8

#### **IV. 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

## V. ACTIVIDADES

- Participación activa en conferencias y discusiones
- Ejercicios de práctica en el salón de clases
- Actividades de comunicación (lectura y redacción en el salón de clases)
- Uso de tecnología pertinente para fortalecer la gestión pedagógica.

- Solución de problemas de tipo general.
- Aprendizaje colaborativo
- Diario Reflexivo, correos electrónico, “three minutes papers”, “surveys”, etc
- Construir un portafolio que muestre el trabajo realizado por el estudiante.
- Participación activa en asociaciones académicas, en talleres y en seminarios profesionales.

## VI. EVALUACION

Se hará a base de los siguientes criterios:

|                  |             |
|------------------|-------------|
| Examen Midterm   | 25%         |
| Examen Final     | 25%         |
| Asignaciones     | 15%         |
| Trabajo creativo | 10%         |
| Portafolio       | 25%         |
| <b>Total</b>     | <b>100%</b> |

La calificación final estará determinada utilizando la siguiente escala:

|          |   |
|----------|---|
| 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 Orientación Universitaria del Recinto. Este proceso debe llevarse a cabo mediante el registro correspondiente en la oficina del Consejero Profesional José Rodríguez, Coordinador de Servicios a los Estudiantes con Impedimentos. Su oficina está ubicada en el Programa de Orientación Universitaria en el primer piso del Recinto. Su correo electrónico es: [jrodriguez@metro.inter.edu](mailto:jrodriguez@metro.inter.edu)

También puede llamar al teléfono: 787-250-1912, EXT. 2306

### 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 Reglamento General de Estudiantes, pueden

tener como consecuencia la suspensión del estudiante de la Universidad por un tiempo definido mayor de un año o 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)).

## **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. 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.

#### **REFERENCIAS EN LÍNEA:**

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/>