

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

PROGRAMA DE MATEMÁTICAS

PRONTUARIO

I. INFORMACIÓN GENERAL

Título del curso	Topología
Código y número	MATE 4580
Créditos	TRES (3)
Término académico	
Profesor	
Lugar y horas de oficina	
Teléfono de la oficina	787-250-1912 EXT. 2230
Correo electrónico	

II. DESCRIPCIÓN

Conjuntos y funciones, espacios métricos, espacios topológicos compacidad, espacios completos, separación y conexión.

III. OBJETIVOS

Se espera que, al finalizar el curso, el estudiante pueda:

1. Conocer la teoría de conjuntos principalmente para hacer demostraciones.
2. Enunciar la topología de \mathbb{R}^n .
3. Definir espacios topológicos y aplicar la teoría básica relacionada con ellos.
4. Distinguir entre los conceptos de compacidad y conexidad.
5. Aplicar el álgebra de conjuntos.
6. Definir el producto cartesiano de dos conjuntos, funciones y sucesiones.
7. Definir y dar ejemplos de conjuntos contables.
8. Distinguir entre conjuntos abiertos y cerrados en \mathbb{R}^n y dar ejemplos de los mismos.

9. Enunciar y aplicar los teoremas de Bolzano-Weirstrass y Heine-Borel.
10. Definir la clausura, el interior, el exterior y la frontera de un conjunto, y dar ejemplos de estos.
11. Definir bases y subespacios. Hallar topologías relativas.
12. Aplicar la topología de un espacio métrico. Relacionar las sucesiones de Cauchy con el concepto de completez.
13. Definir y dar ejemplos de espacios compactos.
14. Definir y dar ejemplos de espacios conexos.
15. Enunciar los resultados de funciones continuas en conjuntos compactos.

IV. CONTENIDO TEMÁTICO

- A. Teoría de conjuntos
 1. Álgebra de conjuntos
 2. Producto cartesiano, funciones y sucesiones
 3. Conjuntos contables y no contables
 - a. Colección contable de conjuntos contables
- B. Topología en \mathbb{R}^n
 1. El espacio Euclídeo.
 2. Conjuntos abiertos y cerrados en \mathbb{R}^n
 3. Bolzano Weierstrass y Heine Borel
- C. Espacios Topológicos
 1. Definiciones: clausura, exterior, interior y frontera de un conjunto
 2. Bases
 3. Subespacios y topología relativas
 4. Funciones continuas
 5. Espacios métricos
 - a. Topología de un espacio métrico
 - b. Sucesiones de Cauchy y completez
- D. Compacidad y conexidad
 1. Espacios compactos
 2. Compacidad en \mathbb{R}^n
 3. Conjuntos compactos y funciones continuas
 4. Espacios conexos
 - a. Espacios conexos por arcos
 5. Conexidad en \mathbb{R}^n

V. ACTIVIDADES

1. Conferencia por el profesor
2. Ejercicios de práctica y aplicación
3. Discusión de ejercicios
4. Utilización de “Blackboard” para el estudio de los temas de la clase
5. Exámenes parciales

VI. EVALUACIÓN SUGERIDA

Criterios	Puntuación	% de la nota final
Tres exámenes parciales	100 c/u	50%
Examen Final	100	25%
Asignaciones (4)	100	25%
Total	500	100%

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

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.

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)

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

Libro de texto: C. W. Patty, “Foundations of Topology”, Jones & Bartlet; 2nd edition (2010) ISBN-13: 978-9380108117

Lecturas Suplementarias: Material de apoyo colocado por la profesor en Blackboard

IX. REFERENCIAS

A. BIBLIOGRAFÍA

C. O. Christenson, W.L. Voxman, “Aspects of Topology”, Marcel Dekker Inc., 1998.

J. L. Kelley, “General Topology”, Springer, 1955.

J. R. Munkres, “Topology A First Course”, Prentice Hall, 1975.

J. R. Munkres, “Topology”, Prentice Hall, 1999.

C. W. Patty, “Foundations of Topology”, PWS-Kent, 1997

H. Schubert, “Topology”, Allyn and Bacon, 1968.

B. REFERENCIAS ELECTRÓNICAS:

1. <https://es.wikipedia.org/wiki/Topolog%C3%ADa>
2. <http://www.ehu.eus/~mtwmastm/sigma20.pdf>