

UNIVERSIDAD INTERAMERICANA DE PUERTO RICO  
RECINTO METROPOLITANO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMÍA  
ESCUELA DE ECONOMÍA  
PROGRAMA DE ECONOMÍA

PRONTUARIO

I. INFORMACION GENERAL

Título del curso	:	Fundamentos de Métodos Cuantitativos
Código y Número	:	MAEC 2140
Créditos	:	3 créditos
Término Académico	:	
Profesor/a	:	
Horas de Oficina	:	
Teléfono de la Oficina	:	
Correo Electrónico	:	

II. DESCRIPCION

Aplicación de la matemática en la administración de empresas. Discusión de los conceptos de variable, teoría de conjunto, funciones lineales y cuadráticas, modelos lineales, funciones exponenciales y logarítmicas. Uso de sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales, matrices y programación lineal en la solución de problemas.

III. OBJETIVOS

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

1. Entender la Teoría de Funciones, describir las distintas formas de expresar una función. Evaluar funciones y hallar valores funcionales.
2. Introducir los diferentes tipos de funciones. Combinar distintas funciones.
3. Aplicar los conocimientos de funciones exponenciales.
4. Determinar el interés compuesto e interés a perpetuidad.
5. Calcular el valor futuro y valor presente en ejercicios aplicados a los negocios.
6. Introducir el concepto de matriz y definir las operaciones matemáticas basadas en las propiedades relacionadas a estas operaciones.
7. Reducir matrices para la solución de sistemas de ecuaciones.
8. Resolver sistemas descritos por el punto de equilibrio y el punto de empate.
9. Definir el concepto de determinante de una matriz y la *Regla de Cramer*.
10. Representar geoméricamente la solución de una desigualdad y resolver sistemas de inecuaciones de un problema de programación lineal y

resolver problemas con la ayuda del teorema del punto de equina (maximizar y minimizar).

#### IV. CONTENIDO TEMATICO

- A. Funciones lineales y cuadráticas y sus aplicaciones
  - 1. Relaciones y funciones
    - a. Definición de función lineal
    - b. Plano cartesiano y pares de ordenadas
    - c. Reglas de función lineal
    - d. Establecer dominio y alcance
    - e. Pendiente (concepto de tasa de cambio)
    - f. Intercepto (constante autónoma)
    - g. Rectas y ecuaciones en dos variables lineales
    - h. Aplicaciones:
      - i. Demanda y oferta
      - ii. Punto de equilibrio
      - iii. Análisis marginal
      - iv. Función lineal
      - v. Función cuadrática
    - i. Formula de la cuadrática y sus aplicaciones
- B. Funciones exponenciales
  - 1. Definición de función exponencial
  - 2. Matemática financiera
    - a. Crecimiento y decrecimiento
    - b. Interés compuesto y a perpetuidad
    - c. Anualidades y amortización
    - d. Valor futuro
    - e. Valor presente
- C. Modelos lineales
  - 1. Sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales
  - 2. Ecuaciones matriciales
    - a. Matrices inversas
    - b. Regla de Cramer
    - c. Aplicaciones a problemas relativos a la economía y a la administración de empresas.
  - 3. Aplicaciones a problemas relativos a la economía y la administración de empresas
- D. Planteamiento de un problema de programación lineal
  - 1. Método gráfico
  - 2. Minimización y maximización.

## V. ACTIVIDADES

1. Conferencias
2. Ejercicios de aplicación
3. Pruebas cortas

## VI. EVALUACION

- A. Exámenes
  - a. *Se requiere de un examen de mid-term.*
  - b. *Habrá un examen final preparado por el profesor.*
- B. Asignaciones
  - a. *Son compulsorias para cada área del material discutido.*
- C. Trabajo especial

## VII. NOTAS ESPECIALES

- 1) *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 del Consejero Profesional José Rodríguez, Coordinador de Servicios a los Estudiantes con Impedimentos, ubicada en el Programa de Orientación Universitaria.*
- 2) *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 o la expulsión permanente de la Universidad, entre otras sanciones.*
- 3) *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.*

## VIII RECURSOS EDUCATIVOS

### LIBROS DE TEXTO:

Hausssler, Ernest F., Richard S. Paul, and Richard J. Wood (2010): *Introductory Mathematical Analysis*. 13th ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson-PrenticeHall,

## IX. BIBLIOGRAFIA ACTUAL Y CLASICA

1. Función Lineal  
<http://www.unlu.edu.ar/mapco/apuntes/330/mapco330.htm>
2. Apuntes de El Prisma  
Prontuario en español clase presencial.docx
3. Función Lineal  
[http://soko.com.ar/matem/matematica/funcion\\_lineal.htm](http://soko.com.ar/matem/matematica/funcion_lineal.htm)
4. Definición de Conceptos, Apuntes Matemáticos  
<http://soko.com.ar/matematica.htm>
5. Interés Compuesto  
Prontuario en español clase presencial.docx
6. Introductory Mathematical Analysis for Business, Economics, and Life and Social Sciences Twelfth Edition Ernest F. Haeussler, Jr./Richard S. Paul  
<http://cwx.prenhall.com/bookbind/pubbooks/haeussler/>
7. Interactive Mathematics (<http://www.intmath.com>)
8. Interactive Mathematics (<http://www.purplemath.com>)
9. *Matemáticas Aplicadas a la Administración y a la economía*. 5th ed. N.p.: Pearson-PrenticeHall, 2009. Print.
10. Scientific Calculator ([http://www.calculator.com.cals/calc\\_sci.htm](http://www.calculator.com.cals/calc_sci.htm))
11. Graphing tool: Graphmatica (<http://www8.pair.com/ksoft/>)
12. Interactive Videos Lessons (<http://www.brightstorm.com/>)