ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN ECONOMÍA
CURSO: ECONOMÍA MATEMÁTICA
CICLO 2011-II

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

Programa

Contenido:

Módulo I: **Espacios vectoriales, Transformaciones lineales, Espacios con producto interno**
Alejandro Lugon

Módulo II: ***Convexidad***
Yboon García

Módulo III: ***Espacios Normados Sucesiones y Series***
Jaime Cuadros

Módulo IV: ***Estática Comparativa***
Ramón García-Cobián

Evaluación:

Ejercicios Calificados: 4 (uno por módulo / 20% cada uno)	60%
Examen Parcial	20%
Examen Final	20%

Horario:

Viernes de 7:00pm a 10:00pm

Sábados de 3:00 a 5:00pm

Aulas

N303 (Clase)

N501 (Prácticas dirigidas)

ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN ECONOMÍA
CURSO: ECONOMÍA MATEMÁTICA
CICLO 2010-I

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

Módulo I: Espacios vectoriales, Transformaciones lineales, Espacios con producto interno

Contenido

Sesión 1.1: Espacio vectorial, definición y ejemplos. Subespacio (F: I.1.5)

Sesión 1.2: Independencia lineal, bases, dimensión. (F: I.3.1)

Sesión 1.3: Transformaciones lineales, imagen y núcleo, inversa. (F: I.3.2)

Sesión 1.4: Cambio de base. Isomorfismos (F: I.3.3)

Sesión 1.5: Transformaciones lineales entre espacios normados, norma de una TL (F: I.3.4)

Sesión 1.6: El espacio $L(|R^n,|R^m)$ (F: I.3.4)

Sesión 1.7: Producto interno (L: 10)

Sesión 1.8: Suma directa y proyección (L: 7)

Bibliografía Obligatoria

1. (F) De la Fuente, Ángel (2000) **"*Mathematical methods and models for economists*"** Cambridge University Press.

2. (L) Lima, Elon Lages (1998) **"Álgebra Lineal"** Colección de textos del IMCA

Bibliografía Complementaria

1. Blume, Lawrence y Carl Simon (1994) **"*Mathematics for economists*"** W. W. Norton & Company.

2. Herstein, I.N. y David J. Winter (1989) **"*Algebra lineal y teoría de matrices*"** Grupo Editorial Iberoamerica.

3. Lang, Serge (1990) **"*Introducción al álgebra líneal*"** Addison-Wesley Iberoamericana.

4. Lipschutz, Seymour (1975) ***"Teoría y problemas de álgebra lineal"*** McGraw-Hill.

ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN ECONOMÍA
CURSO: ECONOMÍA MATEMÁTICA
CICLO 2010-I

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

Módulo II: Convexidad y teoremas de separación:
Teorema de Farkas y de las alternativas

Contenido

Sesión 2.1: Conjuntos convexos.

- Definici*ón y e*jemplos.
- Operaciones que preservan convexidad. (F 6.1)

Sesión 2.2: Combinación convexa.

- Envoltura convexa y envoltura *cónica de un conjunto. (F 6.a)*

Sesión 2.3: Interior relativo y frontera de un conjunto convexo. (F 6. c)

Sesión 2.4: Proyecc*ión sobre conjuntos convexos. (*HL, A 3.1)

Sesión 2.5: 1er teorema de separación y 2do teorema de separación (HL, A 4.1)

Sesión 2.6: Consecuencias del teorema de separación (HL, A 4.2)

Sesión 2.7: El lema de Farkas (HL A 4.3)

Sesión 2.8: El Teorema de las Alternativas. (HL A 4.3)

ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN ECONOMÍA
CURSO: ECONOMÍA MATEMÁTICA
CICLO 2010-I

Bibliografía Obligatoria

1. (F) De la Fuente, Ángel. **"*Mathematical methods and models for economists*"**, Cambridge University Press, 2000.

2. (HL) Hiriart-Urruty, Jean-Baptiste and Claude Lemaréchal *"**Fundamentals of Convex Analysis",***
3. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 2001.

Bibliografía Complementaria

1. (B) Otimização vol. 1 - "***Condições de Otimalidade, Elementos de Análise Convexa e de Dualidade***", IMPA, 2009. Segunda edição.

2. (BV) Boyd, S. - Vanderberghe, L.. "***Convex Optimization"***. Cambridge University Press. 2004.

ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN ECONOMÍA
CURSO: ECONOMÍA MATEMÁTICA
CICLO 2010-I

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

Módulo III: Espacios normados, sucesiones y series.

Teorema de la aplicación contractiva

Contenido:

Sesión 3.1: Espacios métricos.

Sesión 3.2: Espacios normados.

Sesión 3.3: Sucesiones y series en espacios normados.

Sesión 3.4: Concepto de vecindad.

- Bola abierta.
- Bola cerrada.
- Interior y clausura de un conjunto.

Sesión 3.5: Caracterización de conjuntos cerrados en términos de sucesiones.

Sesión 3.6: Continuidad en espacios métricos.

Sesión 3.7: Completitud, espacios de Banach, sucesiones de Cauchy.

Sesión 3.8: Operadores y teorema de la aplicación contractiva.

ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN ECONOMÍA
CURSO: ECONOMÍA MATEMÁTICA
CICLO 2010-I

Bibliografía Obligatoria:

1. De la Fuente, Ángel. ***"Mathematical methods and models for economists"*** Cambridge University Press, 2000.

Bibliografía Complementaria:

2. Kreyszig "***Introductory Functional Analysis with Applications"*** John Wiley and Sons, 1978

ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN ECONOMÍA
CURSO: ECONOMÍA MATEMÁTICA
CICLO 2010-I

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

Módulo IV: Teorema de la Función Implícita y estática comparativa. Correspondencias. Teorema de Punto Fijo

***Objetivos**:*

Presentar los temas del teorema de la función Implícita y su relación con la estática comparativa, las correspondencias y sus diversas nociones de semicontinuidad, así como, finalmente, los varios teoremas de Punto Fijo.

Contenido:

Sesión 4.1: Modelos estáticos y de estática comparativa.

- Introducción.
- Modelos Lineales.
- Estática Comparativa y el teorema de la función implícita.
- Grados de libertad y el teorema del valor regular.
- Equilibrios regulares y equilibrios críticos. Teoremas de sard y de densidad transversalidad.
- Genericidad.

Sesión 4.2: Correspondencias y sus tipos de continuidad.

- Semicontinuidad superior
- Semicontinuidad inferior
- Continuidad
- Caracterización secuencial de la semicontinuidad superior
- Caracterización secuencial de la semicontinuidad inferior
- Correspondencias cerradas y su relación con la semicontinuidad superior

ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN ECONOMÍA
CURSO: ECONOMÍA MATEMÁTICA
CICLO 2010-I

Sesión 4.3: Teoremas de punto fijo.

- Teorema de Brouwer
- Teorema de Tarsky
- Teorema de Kakutani

Bibliografía Obligatoria

1. De la Fuente, Ángel (2000) **"*Mathematical methods and models for economists*"** Cambridge University Press.