

MAT-304: Modelos Matemáticos Aplicados - Area Economía

Identificación

Asignatura:	Modelos Matemáticos Aplicados - Area Economía
Sigla:	MAT-304
Area Curricular:	Modelos Matemáticos
Modalidad:	Semestral
Nivel Semestral:	Octavo Semestre, Ciclo de Orientación
Horas Teóricas:	4 por semana en dos sesiones
Horas Prácticas:	2 por semana en una sesión
Horas Laboratorio	2 por semana en una sesión
Pre-Requisitos Formales:	EST-386
Carreras destinatarias:	Matemática y Area de Ciencia y Tecnología

Objeto de la Materia

El objeto de la asignatura es el desarrollo y la aplicación de los modelos matemáticos en el area de Economía

Objetivos generales

Estudiar tópicos de la Economía, principalmente de la Microeconomía, desde la perspectiva de optimización matemática.

Programa Sintético

Teoría de las Economías Domésticas. Teoría de la Empresa. Equilibrio General. La economía del Bienestar. Cálculo de Variaciones. Programación Dinámica.

Contenidos analíticos

1. *Teoría de las Economías Domésticas:* 1.1 El espacio de artículos 1.2 La relación de Preferencia 1.3 El problema neoclásico de la economía doméstica 1.4 Estática Comparada 1.5 La Preferencia Revelada 1.6 La Utilidad de Von Neumann-Morgenstern
2. *Teoría de la Empresa:* 2.1 La función de producción 2.2 Teoría Neoclásica de la Empresa 2.3 La estática comparada de la empresa 2.4 Competencia imperfecta: monopolio y monopsonio 2.5 Competencia entre unos pocos: oligopolio y oligopsonio.
3. *Equilibrio General:* 3.1 El enfoque clásico: Recuento de Ecuaciones e incógnitas 3.2 Tratamiento por programación lineal del insumo-producto 3.3 El enfoque neoclásico de exceso de la demanda 3.4 Estabilidad del equilibrio 3.5 El modelo de Von Neumann de una economía en expansión
4. *La economía del Bienestar:* 4.1 La geometría del problema en el caso $2 \times 2 \times 2$ 4.2 Equilibrio competitivo y optimalidad de Pareto 4.3 El fracaso del mercado 4.4 Optimalidad respecto del tiempo
5. *Cálculo de Variaciones:* 5.1 La ecuación de Euler 5.2 Condiciones necesarias 5.3 Condición de Transversalidad 5.4 Restricciones
6. *Programación Dinámica:* 6.1 El principio de Optimalidad y la ecuación de Bellman 6.2 Programación Dinámica y Cálculo de Variaciones 6.3 Solución por programación dinámica de los problemas de optimización de etapa múltiple

Modalidad de Evaluación

La evaluación es *formativa periódica y sumativa*, los exámenes parciales o finales pueden ser escritos u orales.

Examen	Temas	Ponderación
Primer Parcial	Capítulo(s) 1 y 2	20 %
Segundo Parcial	Capítulo(s) 3 y 4	20 %
Tercer Parcial	Capítulo(s) 5 y 6	20 %
Examen Final	Todos los Capítulos	25 %
Prácticas	Todos	15 %
Recuperatorio	Algún examen parcial	El mismo
		100 %

Se puede recuperar cualquier examen parcial, pero no el examen final. La nota del examen de recuperación reemplaza al puntaje anterior.

Métodos y Medios

Los métodos de aplicación del proceso curricular de la materia están contenidas en el proceso de enseñanza y aprendizaje centrada en el alumno para lograr un aprendizaje *significativo* con razonamientos *inductivos* y *deductivos* y un aprendizaje por *descubrimiento programado, orientado, puro libre y al azar* que permita al estudiante desarrollar su potencialidad *creativa*, y entre los medios tenemos a docentes calificados con post grados en Matemática y en Educación, una biblioteca especializada con textos de todas las materias, servicio de internet, aplicaciones computacionales para ajustar los modelos y otros equipos educativos en la vía de una educación personalizada.

Bibliografía

- [1] M. Intriligator, (1973), *Optimización Matemática y Teoría Económica*, Ed. Prentice–Hall Internacional.