

UNIDAD AZCAPOTZALCO		DIVISION CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES		1 / 3
NOMBRE DEL PLAN MAESTRIA EN ECONOMIA (HISTORIA ECONOMICA; EMPRESAS, FINANZAS E INNOVACION)				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE METODOS CUANTITATIVOS II: ANALISIS DINAMICO	CREDITOS	10	
1236112		TIPO	OBL.	
H.TEOR. 5.0		TRIM.	II	
H.PRAC. 0.0	SERIACION 1236110 Y AUTORIZACION	NIVEL	MAESTRIA	

OBJETIVO(S):

General:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

- Solucionar sistemas dinámicos (continuos o discretos).
- Modelar las trayectorias temporales de las variables de interés.

Específicos:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

- Especificar los conceptos básicos de los sistemas dinámicos.
- Solucionar ecuaciones diferenciales y en diferencias.
- Resolver sistemas de ecuaciones diferenciales y en diferencias de primer orden con coeficientes constantes.
- Elaborar diagramas de fase y analizar las trayectorias temporales de las variables de estudio.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Ecuaciones diferenciales.
 - 1.1. Introducción: conceptos básicos, clasificación según tipo, orden y linealidad.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 728

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN	MAESTRIA EN ECONOMIA (HISTORIA ECONOMICA; EMPRESAS, FINANZAS E INNOVACION)	2/ 3
CLAVE	1236112	METODOS CUANTITATIVOS II: ANALISIS DINAMICO

- 1.2. Ecuaciones de variables separables.
- 1.3. Ecuaciones lineales de primer orden.
- 1.4. Ecuaciones exactas.
- 1.5. Ecuaciones no lineales de primer orden y primer grado.
- 1.6. Método cualitativo gráfico: diagrama de fases y trayectorias.
- 1.7. Ecuaciones lineales de segundo orden con coeficientes constantes.

2. Sistemas de ecuaciones diferenciales.
 - 2.1. Sistemas lineales.
 - 2.1.1. Homogéneos y no homogéneos.
 - 2.1.2. Diagramas de fase.
 - 2.1.3. Análisis de estabilidad.
 - 2.2. Sistemas no lineales.
 - 2.2.1. Linealización.
 - 2.2.2. Estabilidad: Método de Liapunov.

3. Ecuaciones en diferencias.
 - 3.1. Ecuaciones en diferencias: conceptos, clasificación, orden y solución.
 - 3.2. Ecuaciones en diferencias de primer orden.
 - 3.3. Estabilidad dinámica del equilibrio y convergencia.
 - 3.4. Ecuaciones en diferencias lineales de segundo orden.
 - 3.5. Sistemas de ecuaciones en diferencias.
 - 3.6. Soluciones gráficas.

4. Control óptimo.
 - 4.1. Definiciones, supuestos y problema principal.
 - 4.2. El principio del máximo.
 - 4.3. Condiciones terminales.
 - 4.4. Cálculo de variaciones y control óptimo.
 - 4.5. Hamiltoniano.
 - 4.6. Horizonte de planeación infinito.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

- Exposición de la temática central de la UEA por el profesor.
- Discusión colectiva de los temas y problemática de la UEA.
- Elaboración de tareas y ejercicios por el alumno.
- Discusión de modelos económicos.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 458

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN	MAESTRIA EN ECONOMIA (HISTORIA ECONOMICA; EMPRESAS, FINANZAS E INNOVACION)	3/ 3
CLAVE	1236112	METODOS CUANTITATIVOS II: ANALISIS DINAMICO

MODALIDADES DE EVALUACION:

Trabajos escritos, exposición individual o grupal de un tema relacionado y evaluaciones periódicas escritas. El peso específico de cada modalidad será establecido por el profesor y deberá ser de cuando menos 20% de la calificación.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

- Arrowsmith, D. K. and C. M. Place (1992). Dynamical systems, differential equations, maps and chaotic behavior, Chapman Hill.
- Chiang, A. (1992). Dynamic optimization, McGraw Hill.
- Chiang, A. y K. Wainwright (2006). Métodos fundamentales de economía matemática, 4a. ed. México D.F., Mc Graw Hill.
- Chow, G. (2002). Dynamic economics: optimization by the Lagrange Method, Oxford: University Press.
- Goldberg, S. (1987). Introduction to difference equations, Dover.
- Intriligator, M. (1971). Mathematical optimization and economic theory, Englewood Cliffs, N. J. Prentice Hall.
- Logan, D. (2005). A first course in differential equations, Springer.
- Loneli, H. and R. Rumbos (2003). Métodos dinámicos en economía. En busca del tiempo perdido, Thomson.
- Perko L. (1991). Differential equations and dynamical systems, Springer-Verlag.
- Turkington, D. (2005). Mathematical tools for economics, Blackwell publishing.
- Zhang Wei Bin, (2005). Differential equations, bifurcations and Chaos in Economics, World Scientific.
- Zill, D. (2006). Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado, Thomson International.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Casa abierta al tiempo

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 428

EL SECRETARIO DEL COLEGIO