



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1 / 3

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (MATEMATICAS)	
CLAVE 213723	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Ecuaciones Diferenciales Ordinarias I		TRIM. I-III
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION AUTORIZACION		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT./OBL. OPT.

OBJETIVO (S) :

Fundamentar los aspectos teóricos y proveer al alumno las herramientas necesarias para iniciar un estudio profundo en temas de ecuaciones diferenciales ordinarias.

CONTENIDO SINTETICO:

- 1.- Sistemas Lineales.
- 2.- Teoría de Floquet.
- 3.- Teorema de existencia y unicidad.
- 4.- Continuidad respecto a condiciones iniciales y parámetros.
- 5.- Estabilidad de Lyapunov.
 - i) Estabilidad.
 - ii) Estabilidad asintótica.
 - iii) Teorema de Lyapunov.
- 6.- Ecuaciones Diferenciales no Lineales en R^2 y R^3 .
 - i) Teo. de Poincaré Bendixon.
 - ii) Análisis cualitativo de ecuaciones en R^2 y R^3 . (Van der Pol, Lienard, Lotka-Volterra, Lorenz, etc.).
 - iii) Noción y ejemplos de bifurcaciones.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Los resultados deberán presentarse de manera que muestren su alcance, limitaciones y aplicabilidad a otras disciplinas.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jaco H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 208

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

SELLO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

2 / 3

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (MATEMATICAS)	
CLAVE 213723	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Ecuaciones Diferenciales Ordinarias I		TRIM. I-III
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION AUTORIZACION		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT./OBL. OPT.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluaciones periódicas y/o evaluación global.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

- 1.- F. Verhulsts, "Non-linear differential equations and dynamical systems", Springer, 1985.
- 2.- M. Hirsch and S. Smale, "Differential equations, dynamical systems and linear algebra", Academic Press, 1974.
- 3.- S. Wiggins, "Introdiction to applied non-linear dynamical systems and chaos", Springer, 1990.
- 4.- J. Hale, "Ordinary differential equations", Krieger, 1980.
- 5.- V. V. Nemytskii and V. V. Stepanov, "Qualitative theory of differential equations", Dover, 1989.
- 6.- V. Arnold, "Ordinary differential equations", MIT Press, 1973.
- 7.- J. Sotomayor, "Lecciones de ecuaciones diferenciales ordinarias", Proyecto Euclides, IMPA, 1980.
- 8.- Codington, Levinson, "Theory of Ordinary Differential Equations", McGraw-Hill, 1955.
- 9.- Palis, de Melo, "Geometric Theory of Dynamical Systems: An intriduction", Springer-Verlag, 1982.
- 10.- Gukenhaimer, Homes, "Dynamical Systems and Bifurcations of Vector


CASA ABIERTA AL TIEMPO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacinto

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO

EN SU SESION NUM. 208

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

SELLO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

3 / 3

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (MATEMATICAS)	
CLAVE 213723	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Ecuaciones Diferenciales Ordinarias I		TRIM. I-III
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION AUTORIZACION		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT./OBL. OPT.

Fields", Springer-Verlag, 1983.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacinto P.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 208

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

SELLO