



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	LERMA	DIVISION	CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD	1 / 2
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN BIOLOGIA AMBIENTAL				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	6
5311054	TEORIA CUALITATIVA DE ECUACIONES DIFERENCIALES APLICADAS A LA BIOMATEMATICA		TIPO	OPT.
H.TEOR.	3.0	SERIACION		TRIM.
H.PRAC.	0.0	AUTORIZACION		V-XII

**OBJETIVO (S) :**

**OBJETIVO GENERAL:**

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

Conocer técnicas para analizar la estabilidad de las soluciones de equilibrio de Ecuaciones Diferenciales aplicadas en problemas de la Biomatemática.

**OBJETIVOS PARCIALES:**

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

1. Aplicar técnicas geométricas al análisis de estabilidad de las soluciones de equilibrio del modelo.
2. Aplicar técnicas analíticas al análisis de estabilidad de las soluciones de equilibrio del modelo.
3. Reconocer la importancia de aprender técnicas del análisis de estabilidad para la toma de decisiones.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Método de las ceroclinas.
2. Existencia de raíces reales positivas del polinomio característico.
3. Métodos de análisis de estabilidad local de las soluciones.
4. Métodos de análisis de estabilidad global de las soluciones.
5. Teoría de bifurcaciones.

**MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

Al inicio del trimestre, el profesor presentará a los alumnos los objetivos, el programa y la bibliografía del curso.

- El profesor expondrá los temas frente a grupo mediante la presentación de ejemplos y resolverá problemas y ejercicios para su comprensión, con la



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADÉMICO  
EN SU SESION NUM. 489

*Norma Pondero López*  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN	LICENCIATURA EN BIOLOGIA AMBIENTAL	2 / 2
CLAVE	5311054	TEORIA CUALITATIVA DE ECUACIONES DIFERENCIALES APLICADAS A LA BIOMATEMATICA

participación activa de los alumnos.

- Los alumnos participarán planteando dudas e inquietudes sobre los temas teóricos; asimismo, resolverán problemas y ejercicios con la asesoría del profesor.

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

Al inicio del trimestre, el profesor expondrá a los alumnos los criterios y mecanismos de las evaluaciones, así como su programación.

Evaluación Global:

Se ponderarán las siguientes actividades a criterio del profesor:

- Evaluaciones periódicas que consistirán en la resolución escrita de problemas, ejercicios o preguntas sobre la teoría. Serán al menos dos por trimestre.
- Evaluación terminal, que será de carácter obligatorio para aquellos alumnos que reprobren alguna evaluación periódica. El alumno presentará la(s) parte(s) correspondiente(s) a la(s) evaluación(es) periódica(s) reprobada(s) o un examen que abarcará la totalidad del curso.

Evaluación de Recuperación:

Admite evaluación de recuperación. Se realizará mediante una evaluación complementaria que tendrá como objetivo que el alumno demuestre el haber alcanzado aquellos objetivos de la unidad enseñanza-aprendizaje, que no fueron cumplidos mediante la evaluación global.

Para tener derecho de evaluación de recuperación, el alumno deberá haber cursado la UEA al menos una vez.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

BIBLIOGRAFÍA NECESARIA:

1. Wiggins S. Introduction to Applied Nonlinear Dynamical Systems and Chaos, Springer, 1990.
2. Mathematical Models in Biology, Leah Edelstein-Keshet, CLASSICS In Applied Mathematics, SIAM 46. 2005.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDABLE:

1. An introduction to Difference Equations, Third Edition, Saber Elaydi, Springer, 2005.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Casa abierta al tiempo

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 489

*Norma Pondero López*  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO