



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIO

UNIDAD LERMA	DIVISION CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD	1/3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN BIOLOGÍA AMBIENTAL		
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	CRED.8
5311006	ELEMENTOS DE MODELACIÓN MATRICIAL	TIPO OBL
H. TEOR.2	SERIACIÓN	TRIM. V
H. PRAC.4		

OBJETIVO (S) :

OBJETIVO GENERAL:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:
Manejar los elementos matemáticos esenciales para comprender la modelación.

OBJETIVOS PARCIALES:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:
1. Reconocer la importancia de modelar y analizar fenómenos naturales en tiempo discreto.
2. Relacionar los ciclos de vida con los sistemas de ecuaciones lineales, su representación matricial y la interpretación de sus soluciones.
3. Interpretar los análisis de sensibilidad y elasticidad en términos de manejo de poblaciones.

CONTENIDO SINTÉTICO:

1. Secuencias de números.
2. Secuencias en ciclos de vida. Tabla de vida y matriz de Leslie.
3. Prácticas de cómputo:
 - 3.1 Fundamentos de R.
 - 3.2 Simulación de secuencias convergentes y divergentes.
 - 3.3 Tablas de vida en hoja de cálculo.
 - 3.4 Matrices de Leslie en R 1 (tasa de crecimiento y distribución estable de edades).
 - 3.5 Matrices de Leslie en R 2 (valor reproductivo).
 - 3.6 Sensibilidad y elasticidad.



NOMBRE DEL PLAN	LICENCIATURA EN BIOLOGÍA AMBIENTAL	2/3
CLAVE 5311006	ELEMENTOS DE MODELACIÓN MATRICIAL	

MODALIDADES DE CONDUCCIÓN 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 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.
- Se recomienda la programación de reuniones periódicas entre los profesores de los diversos grupos de esta UEA a lo largo del trimestre, con el fin de homogeneizar y mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje, de forma tal que, decidan de manera colegiada las características de las evaluaciones.

MODALIDADES DE EVALUACIÓN:

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 terminal o 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 a evaluación de recuperación, el alumno deberá haber cursado la UEA al menos una vez.

BIBLIOGRAFÍA NECESARIA

1. Caswell, H. (2006). Matrix Population Models, Second Edition. Sinauer Associates Inc
2. Neuhauser, C. (2004). Matemáticas para Ciencias. Prentice-Hall. 1016 pp.
3. Cárdenas, Lluís, Raggi, Tomás (1973). Álgebra Superior. Trillas.
4. Grossman, S. (1987). Álgebra Lineal. Grupo Editorial Iberoamérica.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDABLE:

1. Mendenhall, Beaver y Beaver. (2010). Introducción a la Probabilidad y Estadística. 13 ed. Cengage Learning.
2. Legendre L. y Legendre P. (2012). Numerical Ecology. Elsevier.
3. Apostol, T. M. (1967). Calculus. John Wiley & Sons, Inc.