



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	CUAJIMALPA	DIVISION	CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA	1 / 4
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN MATEMATICAS APLICADAS				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	8
4601020	BIOLOGIA I		TIPO	OPT.
H.TEOR. 3.0	SERIACION AUTORIZACION		TRIM. III AL XII	
H.PRAC. 2.0				

OBJETIVO(S):

Objetivos Generales:

Que al final del curso el alumno sea capaz de:

1. Comprender los conceptos básicos de la biología y relacionarlos con conceptos de otras disciplinas.
2. Emplear conceptos de la biología para describir algunos fenómenos cotidianos a escala molecular o relacionada con la salud.
3. Aplicar herramientas y técnicas matemáticas y computacionales para describir y utilizar modelos derivados de las ciencias biológicas.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Conceptos fundamentales de la biología.
 2. Modelos y paradigmas en las ciencias biológicas. Frontera del conocimiento en las ciencias biológicas y su aplicación a farmacia, medicina, ecología, entre otras.
 3. Aplicación de herramientas computacionales y matemáticas a problemas biológicos.
- Estructura de macromoléculas.
 - Cinética enzimática.
 - Superficies moleculares.
 - Vías metabólicas.
 - Efectos de contaminantes, toxinas y medicamentos.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 429

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 4601020

BIOLOGIA I

- Código y manipulación genética.
- Bioética y retos del futuro.

4. Casos de estudio. Aplicaciones a interpretación y manipulación genética, organismos genéticamente modificados y transgénicos, bioética y medicina molecular.

5. Algunos Premios Nobel de Química y Medicina relevantes a las ciencias biológicas. Eventos importantes en la historia de la disciplina.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Se recomienda:

Exponer de la teoría e introducir los conceptos mediante ejemplos tomados de problemas tanto ideales como reales, resaltando los aspectos conceptuales en forma intuitiva.

Promover entre los alumnos la discusión, planteamiento y solución de problemas de aplicación a diferentes casos de estudio.

Solicitar tareas tipo proyecto en las cuales se desarrollen las ideas tanto rigurosas como prácticas en la construcción de modelos cuya solución involucre la aplicación a problemas relacionados con sistemas biológicos o su efecto en el entorno.

Constituir en el aula una cultura de enseñanza-aprendizaje que valore la argumentación, la elaboración y prueba de modelos y la exploración de los conceptos del curso, así como su relevancia en la respuesta a problemas prácticos en ciencias biológicas e ingeniería.

Diseño de experiencias de aprendizaje por problemas tanto teóricos como de aplicación en donde el profesor conduce el proceso y los alumnos participan activamente, fomentando el trabajo en equipo.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

Se ponderarán las siguientes actividades a criterio del profesor.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 429

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 4601020

BIOLOGIA I

- Entrega de ejercicios o proyectos.
- Evaluaciones periódicas escritas de los temas del curso.
- Participación en los procesos de planteamiento y solución de problemas tanto en las sesiones teóricas como en las prácticas.
- Evaluación terminal.

Evaluación de Recuperación:

- El alumno deberá presentar una evaluación crítica que contemple todos los contenidos de la unidad de enseñanza-aprendizaje.
- No requiere inscripción previa a la UEA.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Ayala F. J. y Kiger J. A., Genética moderna; Fondo Educativo Interamericano Ediciones Omega, España, 1984.
2. Baxevanis, A. D y Ouellette B. F., Bioinformatics: a practical guide to the analysis of genes and proteins; Wiley, USA, 2001.
3. Bergethon, P. R., The physical basis of biochemistry; Springer-Verlag, USA, 1998.
4. Biggs, A., Kapicka C. y Lundgren, L., Biología; Mc Graw Hill, México, 2000.
5. Curtis, H., Barnes, N. S., Schneck, A. y Massarini, A., Biología, 7a. Ed., Médica Panamericana, Argentina, 2008.
6. Fernández-Velasco, D. A., El plegamiento de proteínas; Boletín de Educación Bioquímica, México, 1995.
7. Fersht, A. R., Structure and mechanism in protein science; Freeman, USA. 1999.
8. Griffiths, A. J. F y cols., Genética; 3a. Ed., McGraw-Hill Interamericana, España, 2002.
9. Klug, W. S. y Cummings, M. R., Conceptos de genética; Prentice Hall Iberia, España, 1999.
10. Mark, J., Berg, J., Tymoczko, J. y Stryer, L., Bioquímica; 6a. Ed.,



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 429

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN MATEMATICAS APLICADAS

4 / 4

CLAVE 4601020

BIOLOGIA I

Reverté, México, 2008.

11. Metzler, D. E., Bioquímica: Las reacciones químicas en las células vivas; Omega, España, 1981.

12. Voet, D. y Voet, J. G., Bioquímica; Omega, España, 1992.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 429

EL SECRETARIO DEL COLEGIO