



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN BIOLOGIA EXPERIMENTAL				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	8
2342014	BIOINFORMATICA BASICA		TIPO	OPT.
H.TEOR. 2.0	SERIACION		TRIM.	
H.PRAC. 4.0	112 CREDITOS		V-XII	

OBJETIVO(S) :

Objetivo General:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

Conocer y manejar las herramientas informáticas de la Bioquímica y Biología Molecular tanto en forma local o utilizando los servidores de Internet.

Objetivos Específicos:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

- Identificar las bases de la búsqueda de información en Internet tanto general como científica y biológica.
- Identificar y utilizará los conceptos de alineamiento de secuencia como herramientas para el análisis de datos.
- Utilizar las herramientas informáticas para desarrollar un proyecto específico.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Introducción al análisis en línea.
 - 1.1 Introducción al Internet. Historia, futuro.
 - 1.2 Buscando en el Web: AltaVista, Infoseek, Excite, etc.
 - 1.3 Sitios de análisis integrado: BCM Launcher.
 - 1.4 Otras colecciones de ligas: . WWW-Biblioteca virtual. Ligas de genética de la ORNL. Recursos del Centro Nacional de Bioinformática (NCBI).
2. Bases de datos en línea (NCBI y otras).
 - 2.1 Introducción a la teoría de probabilidad en el análisis de secuencias.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 344


EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2342014

BIOINFORMATICA BASICA

- 2.2 Algoritmos de alineamiento de secuencias.
- 2.3 Estadística de significancia en alineamientos.
- 2.4 Búsqueda de secuencias en bases de datos con BLAST y FASTA.
3. Alineamiento de secuencias múltiples.
4. Predicción de estructura de RNA.
5. Búsqueda de Genes.
6. Análisis filogenético.
7. Análisis de proteínas: coiled-coils, estructura secundaria, imágenes en 3D.
8. Algoritmos de encadenamiento (threading) de proteínas.
9. Mapas genéticos y físicos (MacPlasm Map, PCR electrónico e Hidrólisis enzimática electrónica).

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

El profesor iniciará cada sesión con una síntesis del tema anterior y una breve introducción a los temas a desarrollar, con la finalidad de establecer la continuidad de los mismos.

Fomentará el trabajo colectivo a través de la presentación por parte de los alumnos de seminarios y trabajos escritos; estimulará y coordinará la exposición, participación y el debate argumentado, ya sea en forma individual o por equipo. Supervisará la elaboración de un trabajo final orientado a la identificación y análisis de estudio de caso.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

Comprenderá evaluaciones periódicas o una terminal; las primeras se podrían realizar a través de un mínimo de tres evaluaciones escritas, seminarios grupales e individuales y trabajos escritos elaborados en forma grupal o individual, así como la participación en debates argumentados. Los factores de ponderación para cada actividad serán definidos a juicio del profesor y se darán a conocer a los alumnos al inicio del curso.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 344
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2342014

BIOINFORMATICA BASICA

Evaluación de Recuperación:

Consistirá de una evaluación escrita de los contenidos teóricos prácticos del programa y, a juicio del profesor, podrá ser global o complementaria.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Necesaria:

1. Dan Gusfield. 1997. Algorithms on Strings, Trees, and Sequences: Computer Science and Computational Biology. Cambridge Univ. Press.
2. Durbin, R. S. Eddy, A. Krogh, G. Mitchison. 1998. Biological Sequence Analysis: Probabilistic Models of Proteins and Nucleic Acids. Cambridge University Press.
3. Francis Ouellette, editors. 1998. Bioinformatics: A Practical Guide to the Analysis of Genes and Proteins. Andreas Baxevasis and B.F. John Wiley & Sons.
4. Manuales en papel o en línea de los programas a utilizar.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 344


EL SECRETARIO DEL COLEGIO