

| | | | | |
|--|---------------------------------|----------|-----------------------------------|-------|
| UNIDAD | IZTAPALAPA | DIVISION | CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD | 1 / 3 |
| NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA BIOQUIMICA INDUSTRIAL | | | | |
| CLAVE | UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE | | CRED. | 8 |
| 2331064 | BIOQUIMICA ESTRUCTURAL | | TIPO | OBL. |
| H.TEOR. 4.0 | SERIACION | | TRIM. | |
| H.PRAC. 0.0 | | | | |

OBJETIVO(S) :

Objetivo General:

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

Describir las características estructurales básicas, propiedades fisicoquímicas y reactividad de las principales biomoléculas: agua, carbohidratos, nucleótidos, aminoácidos, proteínas y lípidos.

Objetivos Específicos:

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

- Identificar la estructura básica de las principales biomoléculas.
- Reconocer las propiedades funcionales más relevantes de las biomoléculas.
- Correlacionar la estructura y función de las biomoléculas.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Introducción.

1.1 Importancia de la bioquímica.

1.2 Aplicaciones generales de la bioquímica en biotecnología.

1.3 Clasificación de biomoléculas.

2. Agua.

2.1 Importancia biológica, estructura del agua (sólida, líquida y vapor).

2.2 Propiedades en sistema biológicos (densidad, calor específico, capilaridad y tensión superficial).

2.3 El agua como solvente universal (sustancias hidrofílicas y sustancias



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO
 ACADEMICO
 EN SU SESION NUM. 344

EL SECRETARIO DEL COLEGIO,

[Handwritten signature]

CLAVE 2331064

BIOQUIMICA ESTRUCTURAL

hidrofóbicas).

2.4 Concepto de A_w en sistemas biológicos.

2.5 pH y sistemas amortiguadores.

3. Carbohidratos: monosacáridos y disacáridos.

3.1 Significado biológico y clasificación.

3.2 Estructura química: aldosas y cetosas.

3.3 Enlace glucosídico.

3.4 Monosacáridos y disacáridos de importancia biológica.

3.5 Reacciones de: oxidación-reducción, fosforilación.

4. Nucleótidos.

4.1 Importancia biológica.

4.2 Estructura general y nomenclatura.

4.3 Compuestos de alta energía y potencial de transferencia de grupos fosfato.

5. Aminoácidos y proteínas.

5.1 Estructura y clasificación de aminoácidos.

5.2 Propiedades ácido-base de los aminoácidos.

5.3 El enlace peptídico, estructura y propiedades.

5.4 Niveles estructurales de las proteínas (primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria).

5.5 Fuerzas de estabilización de las estructuras secundaria, terciaria y cuaternaria.

5.6 Función de proteínas: estructural y reguladoras (enzimas y hormonas).

6. Lípidos.

6.1 Importancia biológica de los lípidos.

6.2 Estructura y clasificación de ácidos grasos.

6.3 Estructura y clasificación de los lípidos.

6.4 Estructura de membranas biológicas.

6.5 Transporte a través de las membranas.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Al inicio del curso el profesor presentará el contenido de la UEA, las modalidades de conducción y los criterios de evaluación. El profesor expondrá y discutirá con los alumnos, apoyado por medios como pizarrón y medios audiovisuales. Se procurará el uso de imágenes o modelos tridimensionales para recrear los aspectos estructurales de las biomoléculas. El alumno



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO
ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 344

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2331064

BIOQUIMICA ESTRUCTURAL

leerá, presentará y discutirá artículos en temas seleccionados, de forma individual o en equipo.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

Incluirá al menos dos evaluaciones periódicas y una evaluación terminal. Las primeras podrán realizarse por medio de la participación del alumno, tareas, reportes escritos, exposiciones y evaluaciones escritas. Los factores de ponderación serán a juicio del profesor y se darán a conocer al inicio del curso.

Evaluación de Recuperación:

A juicio del profesor, consistirá en una evaluación escrita que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA, o sólo aquellos que no fueron cumplidos durante el trimestre.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Bibliografía Necesaria:

1. Mathews, C. K., Van-Holde, K. E. y Ahern, K. G. (2002) Bioquímica, 3a ed., México: Pearson Educación.
2. Nelson, D. L. y Cox, M. M. (2006) Lehninger Principios de Bioquímica, 4a ed., México: Omega.
3. Stryer, L. (2003) Bioquímica, 5a ed., México: Reverté.
4. Voet, D. y Voet, J. G. (2006) Bioquímica, 3a ed., México: Media Panamericana.

Bibliografía Recomendable:

1. Devlin, T. M. (2004) Bioquímica, 4a ed., México: Reverté.
2. Horton, H. R., Moran, L. A., Ochs, R. S., Rawn, D. y Scrimgeour, K. G. (2002) Bioquímica, 3a ed., México: Prentice Hall.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA,

APROBADO POR EL COLEGIO
ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 344

EL SECRETARIO DEL COLEGIO