

UNIDAD	LERMA	DIVISION	CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN CIENCIA Y TECNOLOGIA DE ALIMENTOS				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	8
5301003	BIOENERGETICA		TIPO	OBL.
H.TEOR. 2.0	SERIACION		TRIM.	I
H.PRAC. 4.0				

OBJETIVO(S) :

Objetivo General:

Al final de la UEA, el alumno sea capaz de:

Integrar los conocimientos básicos de la bioenergética para explicar determinados fenómenos en sistemas biológicos de interés industrial e investigación.

Objetivos Parciales:

Al final de la UEA, el alumno sea capaz de:

1. Comprender las leyes de la termodinámica y su aplicación para explicar fenómenos biológicos.
2. Utilizar los conceptos básicos de la fisicoquímica en la explicación de los fenómenos biológicos.
3. Reconocer la importancia del uso de los lenguajes de la física, química y biología como elementos básicos de su formación.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Propiedades del agua y su interacción con biomoléculas.
2. Fuerzas intermoleculares y propiedades de la materia.
3. Conceptos fundamentales en termodinámica.
4. La energía y el primer principio de la termodinámica.
5. La entropía y el segundo principio de la termodinámica.
6. Energía Libre de Gibbs.
7. Bioenergética.
8. Flujos energéticos celulares.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 442

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 5301003

BIOENERGETICA

9. Cadena respiratoria terminal.

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 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 EVALUACION:

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

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.

Recuperación:

Admite evaluación de recuperación. Se realizará mediante una evaluación global 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.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 442

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

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

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Necesaria:

1. Segel, I. H. (1976). Biochemical Calculations: How to Solve Mathematical Problems in General Biochemistry. Wiley. New York, USA.
2. Vázquez Duhalt, R. (2002). Termodinámica biológica. AGT Editor. México, D.F.
3. Voet, D., Voet, J. G. Pratt, C. W. (2007). Fundamentos de Bioquímica: La vida a nivel molecular. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires, Argentina.

Recomendable:

1. Atkins, P., de Paula, J. (2006) Physical chemistry for the life sciences. W.H. Freeman. New York, USA.
2. Bergehton, Peter R. (2010). The physical basis of biochemistry, The foundations of molecular biophysics. Springer. New York, USA.
3. Nelson, P. (2004). Biological Physics. Energy, Information, Life. W.H. Freeman. New York, USA.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 142

EL SECRETARIO DEL COLEGIO