



Licenciatura en **CIENCIAS GENÓMICAS**

Formato para proponer cursos Semestre 2024-1

El curso ya ha sido impartido: Sí No

1. Indicar modalidad: (Optativo, Seminario, curso regular (con profesor invitado))

Curso regular

2. Título: Se sugiere que sea conciso y refleje el contenido general

Bioquímica

3. Tutor responsable:

Nombre completo

Otto Geiger

6. Descripción del curso

Los ejes centrales del curso son presentados y discutidos en clase y los alumnos tienen la obligación de leer y digerir los textos correspondientes en el libro de texto Lehninger Principles of Biochemistry. La materia teórica se complementa con la resolución de ejercicios. Durante el semestre se celebran tres exámenes escritos y el examen con la calificación más débil puede ser reemplazado con una mejor calificación obtenida en un cuarto examen extra.

Durante el curso se aprende los siguientes temarios:

1. Agua.
 - Estructura.
 - Propiedades en relación con los sistemas biológicos.
2. Ácidos Y Bases.
 - Conceptos: pH y pKa.
 - Amortiguadores.
3. Fisicoquímica y Bioenergética.
 - Entalpía.
 - Energía libre de Gibbs.
 - Reacciones exergónicas y endergónicas.
 - Compuestos celulares de alta energía.
4. Aminoácidos.
 - Estructuras.
 - Clasificación.

-Propiedades fisicoquímicas.

5. Proteínas.

-Estructura primaria.

-Estructura secundaria.

-Estructura supersecundaria.

-Estructura terciaria.

-Estructura cuaternaria.

-Técnicas básicas de caracterización de proteínas: cromatografía y electroforesis.

6. Enzimas.

- Propiedades: energía de activación, estado de transición, sitio activo.

- Cofactores.

- Cinética enzimática: orden de reacción, cinética Michaeliana e inhibición enzimática.

-Regulación de la actividad enzimática.

7. Ácidos nucleicos.

- Composición y estructura de los ácidos nucleicos.

8. Carbohidratos.

-Características estructurales.

-Funciones biológicas.

-Glucolisis.

-Gluconeogénesis.

-Vía de las pentosas.

-Síntesis y degradación de glucógeno.

9. Lípidos.

-Estructura general.

-Clasificación: lípidos simples y complejos.

-Funciones biológicas.

-Vías de síntesis y degradación (β -oxidación) de ácidos grasos.

10. Membranas Celulares.

-Características generales.

-Fluidez de las membranas.

11. Ciclo de Krebs y Fosforilación oxidativa.

-Reacciones redox.

-Sustratos, productos y regulación.

-Localización subcelular.

-Cadena respiratoria.

-Síntesis de ATP.

-Inhibidores de la fosforilación oxidativa.

12. Fotosíntesis.

-Absorción de luz.

-Fotosistemas, generación de oxígeno y síntesis de NADH.

-Fotofosforilación.

-Moléculas alimentadoras del Ciclo de Calvin y productos de la vía.

7. Características para la impartición del curso :

Lugar donde se realizará

Salón #1 de la Licenciatura en Ciencias Genómicas

Duración en horas por sesión y número de sesiones	2 horas por sesión 32 sesiones
Disponibilidad de impartirlo por videoconferencia***	Sí_X__ No____
8. Método de evaluación:	
Por favor incluya en este apartado el % de la contribución relativa de:	
Exámenes	90
Participación en clase	5
Presentación de un proyecto	5
Trabajos	
Otros	

10. Bibliografía

Referencias:

Nelson, D. and M.M. Cox. Lehninger Principles of Biochemistry. (8ª ed). W. H. Freeman & Co., New York, 2021.

McMurry, J. and T. Begley. The Organic Chemistry of Biological Pathways. Roberts and Company Publishers, Englewood, Colorado, 2005.

Al final del semestre, algunas publicaciones de trabajos originales del último año.