

1. Datos de identificación:

Nombre de la unidad de aprendizaje:		Bioquímica general		
Modalidad de la unidad de aprendizaje:		Escolarizada		
Número y tipo de periodo académico:		3° semestre		
Tiempo guiado por semana:		Aula presencial:	Campus digital (aula virtual y plataforma educativa):	
		5 horas	0 horas	
Distribución total del tiempo por periodo académico	Tiempo guiado:	Aula presencial:	Aula virtual:	Plataforma educativa:
		100 horas	0 horas	0 horas
	Tiempo autónomo:	Plataforma educativa:		En cualquier espacio:
		0 horas		20 horas
Tiempo aula empresa:		0 horas		
Créditos UANL:		4		
Tipo de unidad de aprendizaje:		Obligatoria		
Ciclo:		Segundo		
Área curricular:		Formación básica (ACFB)		
Fecha de elaboración:		17/06/2024		
Responsable(s) de elaboración:		M.C. Mario Alberto Hernández Torres		
Fecha de última actualización:		No aplica		
Responsable(s) de actualización:		No aplica		

2. Propósito:

La finalidad de la unidad de aprendizaje Bioquímica general es que el estudiante distinga los componentes moleculares de la célula y su papel en el metabolismo intermediario estudiando sus características estructurales, propiedades fisicoquímicas, su función dinámica-estructural y su participación en el metabolismo para obtener la energía y los precursores macromoleculares necesarios en el mantenimiento celular y vitales.

La pertinencia de esta UA se sustenta en que las competencias adquiridas contribuirán al análisis fisicoquímico y microbiológico de los alimentos a través de la aplicación de pruebas bioquímicas de rutina para la identificación y cuantificación de nutrientes, la preparación de medios de cultivo y la actividad metabólica de los microorganismos para su identificación y control.

Los grupos funcionales y sus propiedades químicas descritos en la unidad de aprendizaje de Química orgánica, serán de apoyo para describir la naturaleza química de las biomoléculas, así como sus propiedades fisicoquímicas y su papel en la homeostasis celular. Además, se relaciona de forma subsecuente con la UA Seguridad de alimentos al ofrecer las características estructurales y fisicoquímicas de carbohidratos, proteínas y lípidos para el entendimiento de las transformaciones microbiológicas o ambientales de los alimentos y sus implicaciones en la salud.

Bioquímica general desarrolla las competencias generales de la UANL al utilizar estrategias de aprendizaje autónomo encaminadas a investigar y elegir medidas para el uso de biomateriales en la elaboración y conservación de alimentos, el empleo de agentes antimicrobianos y la elaboración e interpretación de cultivos microbiológicos (1.2.2); al relacionar cómo las decisiones personales y profesionales en microbiología y seguridad alimentaria afectan a la sociedad y medio ambiente (10.2.1); al analizar cómo las propuestas de solución, como nuevos métodos de análisis fisicoquímico y microbiológicos o mejoras en las prácticas de higiene, estima el impacto directo e indirecto que afectan directamente la seguridad y calidad de los alimentos (12.2.2). Bioquímica general, contribuye a las competencias específicas de egreso al brindar al estudiante técnicas y métodos para determinar y cuantificar los componentes nutrimentales de un alimento, evaluar la calidad fisicoquímica y microbiológica de materias primas y productos alimenticios durante su elaboración, manejo y almacenamiento (Esp. 1).

3. Competencias del perfil de egreso:

Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje:

Competencias instrumentales:

1. Aplicar estrategias de aprendizaje autónomo en los diferentes niveles y campos del conocimiento que le permitan la toma de decisiones oportunas y pertinentes en los ámbitos personal, académico y profesional.

Competencias personales y de interacción social:

10. Intervenir frente a los retos de la sociedad contemporánea en lo local y global con actitud crítica y compromiso humano, académico y profesional para contribuir a consolidar el bienestar general y el desarrollo sustentable.

Competencias integradoras:

12. Construir propuestas innovadoras basadas en la comprensión holística de la realidad para contribuir a superar los retos del ambiente global interdependiente.

Competencias específicas a las que contribuye la unidad de aprendizaje:

1. Desarrollar estudios microbiológicos en agua, suelo, aire, manipuladores, procesos, materias primas y productos de la industria alimentaria y restaurantera, a través de la aplicación e interpretación adecuada de métodos y técnicas de vanguardia de cuantificación e identificación microbiana, con pensamiento crítico y responsabilidad social, mediante el conocimiento de la morfología, taxonomía y fisiología de los microorganismos para lograr un control sanitario que produzca alimentos inocuos aptos para el consumo humano.

4. Factores a considerar para la evaluación:

- Problemarios
- Cuadros comparativos
- Exámenes teóricos de opción múltiple.
- Reportes de prácticas de laboratorio.
- Exámenes de laboratorio.
- Producto integrador de aprendizaje.

5. Producto integrador de aprendizaje:

Reporte de estudio de caso sobre la composición, estructura y papel metabólico de biomoléculas y su aplicación en el campo microbiológico industrial.

6. Fuentes de consulta:

- ExPASy-SIB (2024). Bioinformatics Resource Portal Home Page. Available at: <http://www.expasy.org/> (última fecha acceso 22 de marzo de 2022).
- Feduchi-Canosa, E., Romero-Magdalena, C., Yañez-Conde, E., Blasco-Castiñeyra, I., García-Hoz Jiménez, C. (2021), *Bioquímica. Conceptos esenciales*. México, DF, México: Editorial Médica Panamericana, S.A.
- H.M. Berman, J. Westbrook, Z. Feng, G. Gilliland, T.N. Bhat, H. Weissig, I.N. Shindyalov, P.E. Bourne. (2000) The Protein Data Bank *Nucleic Acids Research*, 28: 235-242. Recuperado de: <http://www.rcsb.org>
- Kalogiannis S, Pagkalos I, Koufoudakis P, Dashi I, Pontikeri K, Christodoulou C.(2014) Integrated interactive chart as a tool for teaching metabolic pathways. *Biochem Mol Biol Educ*; 42(6):501-6. doi: 10.1002/bmb.20820. Available at: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/bmb.20820/abstract> (última fecha acceso 22 de marzo de 2022).
- McKee, T., y McKee, J. R. (2020), *Bioquímica. Las bases moleculares de la vida*, México, DF, México: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Nelson, D. L., y Cox, M. M. (2019), *Principios de bioquímica*, Barcelona. España: Ediciones Omega, S. L.
- Wiley, J. (1999-2019). *IUBM Journal: Biochemistry & Molecular Biology*, Manitoba, Canada.: John Wiley & Sons, Inc. Recuperado de: <https://iubmb.onlinelibrary.wiley.com>