

1. Datos de identificación:

Nombre de la unidad de aprendizaje:	Técnicas instrumentales en biología
Total de tiempo guiado (teórico y práctico):	100 horas
Tiempo guiado por semana:	5 horas
Total de tiempo autónomo:	20 horas
Tipo de modalidad:	Escolarizada
Número y tipo de periodo académico:	3° semestre
Tipo de unidad de aprendizaje:	Obligatoria
Ciclo:	Segundo
Área curricular:	Formación profesional básica (ACFB)
Créditos UANL:	4
Fecha de elaboración:	16/03/2021
Responsable(s) de elaboración:	Dr. José María Viader Salvadó
Fecha de última actualización:	No aplica
Responsable(s) de actualización:	No aplica

2. Propósito:

La Unidad de Aprendizaje (UA) de Técnicas Instrumentales en Biología tiene como finalidad que el estudiante conozca y compare las técnicas instrumentales más utilizadas en el área biológica, a través de sus fundamentos físico-químicos, siendo pertinente para la detección y cuantificación de compuestos biológicos, así como su aislamiento y purificación, prácticas de gran importancia dentro del desempeño profesional de la biotecnología.

Esta unidad de aprendizaje requiere de los conocimientos de las UA antecedentes de Físicoquímica y Química Orgánica de segundo semestre, en cuanto a los conceptos energéticos y de equilibrio, y la estructura y propiedades de grupos funcionales. También sirve de apoyo a la UA paralela de Bioquímica Estructural del mismo semestre respecto a la comprensión de las propiedades de las biomoléculas. Además, proporciona las bases teóricas y prácticas básicas para muchas unidades de aprendizaje sucesoras de semestres posteriores por ejemplo la UA Laboratorio de Microbiología y Biología Celular de cuarto semestre, Biología Molecular de Procariontes y Proteómica de quinto semestre, e Ingeniería Genética de sexto semestre.

Esta UA contribuye a la adquisición de tres competencias generales de la UANL. Mediante las actividades que se realizan en la unidad de aprendizaje. Se adquiere conocimientos y competencias que aplicadas al ámbito profesional permitirá emplear el pensamiento lógico, crítico, creativo y propositivo para analizar fenómenos naturales para la tomar decisiones, identificando ideas, conceptos, datos principales; implícitos, imperceptibles, evidentes y explícitos de un caso o una situación (2.3.3). Además, en las actividades académicas de la UA, el estudiante practica los valores promovidos por la UANL mostrando un respeto a las personas por su condición humana independientemente de diferencias sociales y culturales (11.2.2) y genera ideas o posibles soluciones para resolver conflictos personales y sociales acordes a la necesidad o reto plantado controlando sus emociones durante los problemas planteados por el facilitador para la toma de decisiones con base a la resolución de conflictos biológicos. (14.1.3).

Esta UA contribuye a una de las competencias específicas del perfil de egreso de la carrera de LBG, ya que el conocimiento de las técnicas instrumentales más utilizadas en el área biológica permite diseñar protocolos experimentales relacionados con la química biológica, utilizando el conocimiento teórico, metodológico e instrumental, tradicional y de vanguardia, de las ciencias exactas, la biología y la química (Esp. 1).

3. Competencias del perfil de egreso:

Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje:

Competencias instrumentales:

2. Utilizar los lenguajes lógico, formal, matemático, icónico, verbal y no verbal de acuerdo con su etapa de vida, para comprender, interpretar y expresar ideas, sentimientos, teorías y corrientes de pensamiento con un enfoque ecuménico.

Competencias personales y de interacción social:

11. Practicar los valores promovidos por la UANL: verdad, equidad, honestidad, libertad, solidaridad, respeto a la vida y a los demás, paz, respeto a la naturaleza, integridad, comportamiento ético y justicia, en su ámbito personal y profesional para contribuir a construir una sociedad sustentable.

Competencias integradoras:

14. Resolver conflictos personales y sociales, de conformidad a técnicas específicas en el ámbito académico y de su profesión para la adecuada toma de decisiones.

Competencias específicas a las que contribuye la unidad de aprendizaje:

1. Diseñar protocolos experimentales relacionados con la química biológica, utilizando el conocimiento teórico, metodológico e instrumental, tradicional y de vanguardia, de las ciencias exactas, la biología y la química, que sean aplicados en el estudio de los fenómenos naturales y la biodiversidad, de manera lógica, creativa y propositiva, con la finalidad de conservar los recursos bióticos y el medio ambiente en beneficio de la sociedad.

4. Factores a considerar para la evaluación:

- Participación en seminarios sobre temas específicos
- Cuadro comparativo
- Exámenes teóricos
- Producto integrador de aprendizaje

5. Producto integrador de aprendizaje:

Reporte de resolución de casos relacionado con la detección, cuantificación, aislamiento y purificación de una biomolécula.

6. Fuentes de consulta:

García Segura, J.M., Gavilanes, J.G., Martínez del Pozo, A., Montero, F., Oñaderra, M., Vivanco, F., (2008). *Técnicas instrumentales de análisis en Bioquímica.*, Madrid, España: Editorial Síntesis S.A.
Nelson, D.L., Cox, M.M., (2019). *Lehninger Principios de Bioquímica*, 7ed, Barcelona, España: Ediciones Omega.
Roca P., Oliver, J., Rodríguez, A.M., (2003). *Bioquímica. Técnicas y Métodos.* Madrid, España: Editorial Hélice.
Técnicas Instrumentales Bioquímicas. http://www.bbm1.ucm.es/public_html/divul/Tecnicas.pdf Accesado 13.09.2020.