

1. Datos de identificación:

Nombre de la unidad de aprendizaje:	Química de productos naturales
Total de tiempo guiado (teórico y práctico):	80 horas
Tiempo guiado por semana:	4 horas
Total de tiempo autónomo:	10 horas
Tipo de modalidad:	Escolarizada
Número y tipo de periodo académico:	7° semestre
Tipo de unidad de aprendizaje:	Optativa
Ciclo:	Segundo
Área curricular:	Formación profesional integradora (ACFP-I)
Créditos UANL:	3
Fecha de elaboración:	16/03/2021
Responsable(s) de elaboración:	Dra. María Julia Verde Star
Fecha de última actualización:	No aplica
Responsable(s) de actualización:	No aplica

2. Propósito(s):

Esta UA tiene como finalidad establecer las bases para que el estudiante utilice, los metabolitos secundarios que poseen actividad biológica presentes en plantas y organismos vegetales. Es pertinente con la formación del Químico Bacteriólogo Parasitólogo puesto que el efecto de los compuestos químicos aislados y purificados tiene actividad antimicrobiana lo cual es benéfico para el control de enfermedades que afectan al ser humano e impacta en el desarrollo como profesionalista en plantas farmacéuticas.

Tiene relación previa con la UA Inmunobiología al desarrollar metodologías de síntesis en los laboratorios químico-biológicos, microbiológicos y biotecnológicos para ser aplicadas en el ámbito biomédico, agropecuario, industrial, de investigación y medio ambiente, igualmente aplica conceptos aprendidos previamente en Bioquímica estructural y Bioquímica metabólica, al aplicar conocimientos de los ciclos metabólicos para la comprensión de los procesos biosintéticos

en los vegetales hasta la biosíntesis de metabolitos secundarios, sus propiedades y aplicaciones; contribuye además a que el egresado desarrolle su pensamiento creativo que le permita idear, aplicar conceptos y datos, analizar fenómenos naturales y tomar decisiones en el campo de la química biológica, involucrándose en proyectos cuyos resultados solucionen conflictos ambientales a través de una metodología pertinente y clara.

Esta unidad de aprendizaje contribuye a las competencias generales del perfil de egreso ya que emplea recursos didácticos en lengua extranjera para sus trabajos académicos (6-2.2) lo que le permite diferenciar los grupos de metabolitos secundarios presentes en organismos vegetales mediante sus características estructurales y propiedades fisicoquímicas, para analizar las actividades biológicas y farmacéuticas de los metabolitos aislados. Además, será capaz de plantear alternativas para mejorar problemáticas concernientes al estudio y a la utilización de fitoquímicos como una solución a problemáticas de la sociedad, siendo consciente de las consecuencias de sus actos en todos los ámbitos de su vida (11-3.2), así como los efectos adversos de estos al hombre, construyendo propuestas innovadoras, que le permitan valorar las soluciones pertinentes superando retos del ambiente global independiente (12-2.1).

Por otro lado, esta UA contribuye con las competencias específicas, ya que el estudiante desarrolla el conocimiento teórico-práctico metodológico instrumental para la detección y el aislamiento de fitoquímicos (Esp 2), asegurando la calidad de los procesos que garantizan la calidad de los análisis con base en criterios de normatividad vigente, previamente establecidos, que incrementan la confiabilidad de los resultados (Esp 4).

3. Competencias del perfil de egreso:

Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje:

Competencias instrumentales:

6. Utilizar un segundo idioma, preferentemente el inglés, con claridad y corrección para comunicarse en contextos cotidianos, académicos, profesionales y científicos.

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:

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:

2. Implementar metodologías analíticas en los laboratorios químicos-biológicos, microbiológicos y biotecnológicos que se apliquen a problemáticas biomédicas, agropecuarias, industriales y/o ambientales, para aportar resultados respaldados por la validación de los procesos empleados, en beneficio de la salud y la economía de la comunidad.
4. Desarrollar sistemas de mejora continua y aseguramiento de la calidad de procesos químico-biológicos, microbiológicos y biotecnológicos, aplicando la normatividad vigente nacional e internacional mediante el cumplimiento de los requisitos establecidos, para determinar de forma rigurosa y objetiva las propiedades de los productos obtenidos, para bien de la sociedad.

4. Factores a considerar para la evaluación:

- Exámenes parciales
- Exámenes prácticos
- Reportes de laboratorio
- Producto integrador de aprendizaje
- Infografías
- Esquemas
- Videos
- Fuentes de consulta web

5. Producto integrador de aprendizaje:

Informe del proyecto práctico de obtención de un producto germicida a partir de extractos de plantas.

6. Fuentes de apoyo y consulta:

- Eberhardt, M. K. (2000). *Reactive oxygen metabolites: chemistry and medical consequences*. CRC press. Hanson JR. (2003).
- Hanson, J. R. (2003). *Natural products: the secondary metabolites* (Vol. 17). Royal Society of Chemistry.
- Kinghorn, A. D., Falk, H., Gibbons, S., & Kobayashi, J. I. (2017). *Phytocannabinoids*. Springer International Pu.
- Journal of Natural Products (2020). International Journal. [online]. Available at: <https://pubs.acs.org/journal/jnprdf>
- Phytochemistry (2020). International Journal. [online]. Available at: <https://www.sciencedirect.com/journal/phytochemistry>
- Panche, A. N., Diwan, A. D., & Chandra, S. R. (2016). Flavonoids: an overview. *Journal of nutritional science*, 5. Retrieved 16 September 2020, from https://www.researchgate.net/publication/311972531_Flavonoids_An_overview
- Rivas-Morales, C., Oranday-Cárdenas, M. A., & Verde-Star, M. J. (2016). *Investigación en plantas de importancia médica*. OmniaScience
- Srivastava, M. M. (2012). *Chemistry of phytopotentials: Health, energy and environmental perspectives*. L. D. Khemani, & S. Srivastava (Eds.). Springer.
- Thtrahedron Letters (2020). International Journal. [online]. Available at: <https://www.sciencedirect.com/journal/tetrahedron-letters>