



Universidad Autónoma de Nuevo León  
Facultad de Ciencias Biológicas  
Biólogo, Licenciado en Biotecnología Genómica,  
Licenciado en Ciencia de Alimentos y Químico  
Bacteriólogo Parasitólogo  
Programa sintético



## 1. Datos de identificación:

Nombre de la unidad de aprendizaje:	<b>Física general</b>
Total de tiempo guiado (teórico y práctico)	<b>100 horas</b>
Tiempo guiado por semana:	<b>5 horas</b>
Total de tiempo autónomo:	<b>20 horas</b>
Tipo de modalidad:	<b>Escolarizada</b>
Número y tipo de periodo académico:	<b>1° Semestre</b>
Tipo de unidad de aprendizaje:	<b>Obligatoria</b>
Ciclo:	<b>Primero</b>
Área curricular:	<b>Formación inicial de introducción a la profesión (ACFI-IP)</b>
Créditos UANL:	<b>4</b>
Fecha de elaboración:	<b>16/03/21</b>
Responsable(s) de elaboración:	<b>Dr. José Antonio Heredia Rojas Dr. Abraham Octavio Rodríguez de la Fuente M.C. Omar Heredia Rodríguez</b>
Fecha de última actualización:	<b>No aplica</b>
Responsable(s) de actualización:	<b>No aplica</b>

## 2. Propósito(s):

La finalidad de la Unidad de aprendizaje (UA) es que el estudiante reconozca las leyes y principios de la física, con el fin de interpretar las interacciones del entorno con los sistemas químico biológico de los seres vivos, a través del estudio de la mecánica clásica, mecánica de fluidos, electricidad, magnetismo, óptica y física moderna, que le permiten mediante el lenguaje lógico y matemático analizar los fenómenos físicos involucrados en los procesos biológicos.



**Universidad Autónoma de Nuevo León**  
**Facultad de Ciencias Biológicas**  
**Biólogo, Licenciado en Biotecnología Genómica,**  
**Licenciado en Ciencia de Alimentos y Químico**  
**Bacteriólogo Parasitólogo**  
**Programa sintético**



Se relaciona de forma antecedente con los conocimientos adquiridos en las UA del bachillerato correspondientes a Probabilidad y estadística que ofrece la UANL, particularmente con las UA de los campos 22 Física con enfoque hacia las Ciencias Naturales. Así mismo, esta UA se relaciona de forma subsecuente con Fisicoquímica y le será de utilidad al identificar los conceptos básicos tales como trabajo, energía y presión. Lo cual le ayudara a abordar problemáticas propias del área que permitirán la toma de decisiones durante su desarrollo profesional. Además, esta UA aporta a la rama de las Ciencias Naturales conocimientos como el manejo e interpretación de las funciones, los cuales son necesarios para evaluar resultados en experimentos o procesos de las ciencias naturales.

La UA de Física contribuye al desarrollo de las competencias generales de la UANL ya que el estudiante conoce los contextos en que están inmersos los signos a través de la información, datos, elementos de los acontecimientos y situaciones relación entre los efectos de los factores físicos sobre los sistemas biológicos (2.1.2). Así como lograr el mostrar interés por los acontecimientos y problemáticas que le rodean al resolver casos basados en sucesos reales de su entorno (10.1.1); además el estudiante mediante el pensamiento físico-matemático generara diversas ideas o posibles soluciones de problemas a los que se enfrente en su campo profesional (12.1.3)

Esta UA contribuye en el desarrollo de la competencia específica del programa educativo de Biólogo, para una mayor comprensión de los fenómenos biológicos, lo cual permitirá en mayor conocimiento a la hora de estimar el impacto que pueda surgir en los ecosistemas y las especies que habitan las mismas, para relacionarlos con la solución de factores de riesgo que permitan dar soluciones a la persistencia autosustentable de las mismas a través de la aplicación del conocimiento de la mecánica clásica, de fluidos, electricidad, y física moderna así como con el uso de interpretación de funciones. (E2-B).

Esta UA contribuye en el desarrollo de la competencia específica del programa educativo de Licenciado en Ciencia de Alimentos, al emplear adecuadamente los principios físicos mecánicos, térmicos, ondulatorios, eléctricos y de radiaciones, para optimizar los procesos involucrados en la transformación de alimentos, mediante la supervisión y evaluación sobre las características físicas, químicas y biológicas de las materias primas y productos, trabajando con respeto al medio ambiente para contribuir a la mejora de la productividad de las empresas en la industria alimentaria (E2-LCA).



Universidad Autónoma de Nuevo León  
Facultad de Ciencias Biológicas  
Biólogo, Licenciado en Biotecnología Genómica,  
Licenciado en Ciencia de Alimentos y Químico  
Bacteriólogo Parasitólogo  
Programa sintético



Física general aporta al desarrollo de competencias específicas del programa educativo de Licenciado en Biotecnología Genómica, al permitir al estudiante investigar protocolos experimentales para la conservación de recursos del medio ambiente usando la interpretación de los sistemas químico biológicos de los seres vivos (E1-LBG), así como realizar diagnósticos moleculares por medio de fórmulas matemáticas (E2-LBG), que ayuden al diseño de estrategias de detección y modificación de genomas al analizar los fenómenos físicos para la creación de productos y servicios biotecnológicos (Esp.3), tales como medicamentos y tratamientos que aporten a la prevención de enfermedades (E4-LBG).

Física general aporta al desarrollo de competencias específicas del programa educativo de Químico Bacteriólogo Parasitólogo, al permitir al estudiante diseñar protocolos experimentales, utilizando el conocimiento de la física, para el estudio de los fenómenos biológicos (E1-QBP) que se presenten en el área biomédica, agropecuaria, industrial o ambiental, con resultados validados por los procesos implementados de laboratorio (E2-QBP) para contribuir al diagnóstico de enfermedades (E3-QBP) cumpliendo con los sistemas de mejora continua mediante el conocimiento y medición de variables físicas relacionadas con los procesos con los que cuente la organización en donde se desempeñe profesionalmente (E4-QBP).

### 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 a 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:*

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.



Universidad Autónoma de Nuevo León  
Facultad de Ciencias Biológicas  
Biólogo, Licenciado en Biotecnología Genómica,  
Licenciado en Ciencia de Alimentos y Químico  
Bacteriólogo Parasitólogo  
Programa sintético



*Competencias integradoras:*

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

Competencias específicas a las que contribuye la unidad de aprendizaje:

Biólogo

2. Estimar el impacto ecológico de los ecosistemas en el ámbito local, regional y nacional a través de la investigación de los mecanismos biológicos involucrados en la evolución de las especies y poblaciones en relación con los factores de riesgo ambiental que afectan las dinámicas poblaciones dentro de los ecosistemas con la finalidad de asegurar que los programas de conservación conduzcan a su persistencia como poblaciones viables y autosostenibles en la naturaleza (Esp. 2).

Licenciado en Ciencia de Alimentos

2. Optimizar procesos involucrados en la transformación de alimentos, mediante la supervisión y evaluación del efecto de las condiciones de proceso sobre las características físicas, químicas y biológicas de las materias primas y productos, trabajando de forma multidisciplinar, con respeto al medio ambiente para contribuir a la mejora de la productividad de las empresas en la industria alimentaria.

Licenciado en Biotecnología Genómica

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.

2. Desarrollar diagnósticos moleculares a través de la identificación de organismos patógenos, aplicando técnicas tradicionales y de vanguardia de manera eficaz, así como el uso de herramientas innovadoras en su detección, que le permitan el estudio y tratamiento de enfermedades genéticas en los ámbitos sanitario, económico y social.



**Universidad Autónoma de Nuevo León**  
**Facultad de Ciencias Biológicas**  
**Biólogo, Licenciado en Biotecnología Genómica,**  
**Licenciado en Ciencia de Alimentos y Químico**  
**Bacteriólogo Parasitólogo**  
**Programa sintético**



3. Diseñar estrategias de detección, modificación y selección de genomas, mediante la identificación de genes, proteínas o componentes metabólicos celulares, siguiendo la normatividad vigente en materia de bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (OGMs) y evaluando su ventaja competitiva al ser comparadas con lo utilizado tradicionalmente, con el fin de desarrollar productos, procesos y servicios biotecnológicos en los sectores salud, agrícola, pecuario, industrial y ambiental.
4. Diseñar medicamentos y tratamientos clínicos, mediante la selección de microorganismos con rutas metabólicas productivas en el mercado de prebióticos, probióticos y aditivos, así como genomas virales de aplicación biotecnológica en los sectores agrícola, pecuario, industrial y ambiental que le permitan desarrollar productos y procesos en la prevención de enfermedades.

**Químico Bacteriólogo Parasitólogo**

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.
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.
3. Contribuir al diagnóstico de enfermedades autoinmunes, metabólicas e infecciosas a través del estudio bioquímico de la respuesta celular en los seres vivos, para coadyuvar en el tratamiento que garantice un estado óptimo de salud.
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.



Universidad Autónoma de Nuevo León  
Facultad de Ciencias Biológicas  
Biólogo, Licenciado en Biotecnología Genómica,  
Licenciado en Ciencia de Alimentos y Químico  
Bacteriólogo Parasitólogo  
Programa sintético



#### 4. Factores a considerar para la evaluación de la unidad de aprendizaje:

- Exámenes de múltiples reactivos
- Reportes de laboratorio
- Diagrama conceptual
- Problemario
- Producto integrador del aprendizaje

#### 5. Producto integrador de aprendizaje:

Portafolio sobre los efectos de factores físicos sobre un sistema biológico, que se finalmente se presentará mediante una monografía sobre el tema sugerido. Dicho portafolio además de la monografía incluye los productos parciales, los cuales consisten en quince antecedentes para el PPA1 y treinta antecedentes para el PPA2.

#### 6. Fuentes de consulta:

Douglas C. Giancoli. (2007). Física. Quinta Edición. Editorial Prentice Hall.

Tippens P.E. (2020). Física-Conceptos y Aplicaciones. Octava edición. Editorial McGraw-Hill.

University of Colorado. (2020) Software Interactive Simulations. Obtenido de [http://phet.colorado.edu/pt\\_BR/simulation/the-ramp](http://phet.colorado.edu/pt_BR/simulation/the-ramp)

Franco-García A. (2020). Física con ordenador. Obtenido de <http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/>

Soto-Pedraza, P. J. (2020). Manifestación de la Energía Cinética y Potencial. *Vida Científica Boletín Científico de la Escuela Preparatoria No. 4*, 8(16), 43-44.

Wilfrido Trujillo Naranjo, A., Toledo, V. L., & Ramírez Aguirre, S. G. (2017). Conceptual Basis of Physics in the Teaching-Learning Process. *Opuntia Brava*, 9, 1008.