



1.- Identificación de la Unidad de Aprendizaje

| 1.- Identificación de la Unidad de Aprendizaje | | | | | |
|--|--------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------|-------------------------------|
| Nombre de la Unidad de Aprendizaje | | | | | |
| Biología molecular | | | | | |
| Clave de la UA | Modalidad de la UA | Tipo de UA | | Valor de créditos | Área de formación |
| I4096 | Presencial | Curso-C | | 11 | Básica particular obligatoria |
| Hora semana | | Horas teoría/semestre | Horas práctica/semestre | Total de horas: | Seriación |
| 5 | | 80 | 0 | 80 | I4095-Biología II |
| Departamento | | | Academia | | |
| Ciencias Sociales | | | Estudios del desarrollo | | |
| Presentación | | | | | |
| El presente programa de estudio, corresponde a la Unidad de Aprendizaje denominada Biología Molecular, el cual, tiene por finalidad establecer los contenidos temáticos requeridos para que, por sí mismos, los estudiantes construyan sus aprendizajes en pro de adquirir las competencias genéricas y disciplinares, imprescindibles por ser fundamentales, en la forja de las competencias profesionales propias del Perfil de Egreso de la Licenciatura en Estudios Liberales, todo ello, mediante acciones didácticas acordes con un enfoque constructivista centrado en el aprendizaje por competencias. | | | | | |



En el presente curso, el alumno conoce el objeto y campo de estudio de la biología molecular, su relación con la bioquímica para examinar la información correspondiente a las biomoléculas y como estas intervienen principalmente, en una nutrición saludable, posteriormente, nos adentramos al mundo de las neurociencias desde la óptica biomolecular; y a partir de estos antecedentes, se analiza la conducta y los procesos cognitivos en el ser humano considerando para ello, a la neurofisiología molecular y los aportes de la epistemología para tener como resultado, la comprensión integral del desarrollo humano desde dos ópticas distintas y a la vez coincidentes la científica y la filosófica respectivamente. Con esta temática, se concluye la secuencia de los tres cursos de Biología establecidos curricularmente para esta licenciatura y asimismo constituyó ser, una primera etapa de incursión a las ciencias experimentales y su metodología.

Unidad de competencia

Estudia los procesos que se desarrollan en los seres vivos desde un punto de vista molecular, principalmente los relacionados a la herencia genética, la nutrición, la conducta y la actividad cognitiva del ser humano.

Tipos de saberes

| Saber (conocimientos) | Saber hacer (habilidades) | Saber ser (actitudes y valores) |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Analiza las ciencias biológicas desde el punto de vista de la metodología de la investigación• Deduce los paradigmas que fundamentan las diversas teorías que pretende explicar las actividades vitales de los seres vivos.• Explica las diferencias metodológicas de investigación de las ciencias experimentales y las correspondientes a las ciencias sociales. | <ul style="list-style-type: none">• Identifica el conocimiento científico en el área de las Ciencias experimentales• Vincula el conocimiento teórico al procedimental y lo aplica en bien de sí mismo y de su entorno.• Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes. | <p>El alumno debe:</p> <ul style="list-style-type: none">• Autoreflexionar y autoevaluar.• Valorar las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.• Colaborar solidariamente y con interés en sus actividades de equipo.• Respetar la diversidad conductual y de pensamiento de sus compañeros de grupo. |



| | <ul style="list-style-type: none"> • Conduce discusiones y conversaciones, convence, coopera y trabaja en equipo. | |
|---|---|-------------------------|
| Competencia genérica | | Competencia profesional |
| <p>El alumno: piensa de forma transdisciplinaria y transcultural a través del conocimiento de las ciencias formales y factuales, así como de las humanidades; aprende de forma autónoma, por iniciativa e interés propio; piensa de manera crítica y reflexiva, desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos; sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista; se expresa y se comunica, escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de códigos, herramientas y medios apropiados (tradicionales y de las nuevas tecnologías de la información y comunicación); participa con responsabilidad en la sociedad; y desarrolla la habilidad de pensamiento lógico y matemático. Estas competencias impulsan al alumno para incursionar en la interdisciplinariedad laboral y profesional, y al mismo tiempo, le permiten interactuar con su entorno natural y social de una forma responsable, cívica y ética, con respeto hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.</p> | <p>El estudiante identifica la metodología de investigación propia de las ciencias experimentales, a fin de desarrollar habilidades en la indagación sistemática de problemas biosociales, con su respectivo aporte propositivo de solución. Estudia los procesos que se desarrollan en los seres vivos desde un punto de vista molecular, principalmente los relacionados a la herencia genética, la nutrición, la conducta y la actividad cognitiva del ser humano.</p> | |
| Competencias previas del alumno | | |
| Habilidades de: abstracción, observación empírica y pensamiento analítico. | | |
| Competencia del perfil de egreso | | |



- Habilidades de abstracción.
- Habilidades de observación empírica y científica.
- Habilidades de diseño, seguimiento, construcción e innovación experimental.
- Habilidades de articulación entre teorías científicas y aplicaciones experimentales.
- Habilidades de manejo de tecnologías de comunicación e información.
- Habilidades de pensamiento complejo y transdisciplinar.
- Habilidades de pensamiento analítico y sintético.
- Habilidad para planear y desarrollar estrategias y programas integrales de protección ambiental.

Perfil deseable del docente

Para impartir la unidad de aprendizaje el docente deberá tener estudios en biología o disciplina afín.

2.- Contenidos temáticos

Contenido

Módulo 1. Objeto y campo de estudio de la biología molecular

- 1.1 Introducción a la biología molecular
- 1.2 Desarrollo histórico de la Biología molecular
- 1.3 Definición de conceptos básicos: Cromosoma, gen, nucleótido, cromatina, RNA, flujo de la información genética, código genético, replicación, transcripción, traducción, genoma humano, información genética
- 1.4. Define el objeto de estudio y aplicaciones de la biología molecular en general
- 1.5 Proyecto del genoma humano: qué es, número de genes en el genoma humano, aportaciones e implicaciones médicas

Módulo 2. Bioquímica

- 2.1. La bioquímica una ciencia experimental y rama de la biología
- 2.2. Bioquímica su concepto, objeto y campo de estudio
 - 2.2.1. Su evolución histórica
- 2.3. Bioelementos y biomoléculas
 - 2.3.1. Hidratos de carbono. Clasificación, propiedades y/o funciones



2.3.2. Lípidos. Clasificación, propiedades y/o funciones

2.3.3. Proteínas. Aminoácidos. El enlace peptídico. Clasificación, propiedades y/o funciones

2.4. Enzimas

2.4.1. Nomenclatura, clasificación, propiedades y/o funciones

2.4.2. Catálisis. Inhibición, regulación enzimática y tipos de inhibición

Módulo 3. Neurociencias

3.1. Neurociencia definiciones, su objeto y campo de estudio

3.1.1. Su origen y evolución histórica

3.2. Características Inter y transdisciplinarias de la neurociencia

3.3. Neurociencia cognitiva, su objeto y campo de estudio.

3.4. Fundamentos biológicos, moleculares, celulares y anatómicos de las neurociencias.

3.4.1. La neurona. Organización, funcionamiento y desarrollo.

3.4.2. Anatomía del SNC: médula, bulbo, cerebelo, mesencéfalo

3.4.3 Plasticidad cerebral / Regeneración cerebral

Módulo 4. Bases neurofisiológicas-moleculares y epistemológicas de la conducta y procesos cognitivos en el ser humano

4.1. Neurofisiología de:

4.1.1. La percepción

4.1.2. El pensamiento

4.1.3. El Lenguaje

4.1.4. El Aprendizaje

4.1.5. La Memoria y

4.1.6. La Conducta

4.2. Neurofisiología del sistema endocrino

4.2.1. Influencia biomolecular de las hormonas en el comportamiento cognitivo humano

4.3. Análisis epistemológico de los procesos neurocognitivos

4.3.1. Perspectivas paradigmáticas acerca de la generación del conocimiento

4.3.2. Las ciencias experimentales vs filosofía de la ciencia

Estrategias docentes para impartir la unidad de aprendizaje

- Método expositivo



- Resolución de ejercicios y problemas
- Aprendizaje cooperativo
- Aprendizaje orientado a proyectos

Bibliografía básica

Lozano Teruel, J.A. & García-Borrón Martínez, J. C. (2005). BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR. Mc Graw Hill. España.

Bibliografía complementaria

Recursos del curso Biología I diseñado para Moodle del CU de Tonalá. Licenciatura en Estudios Liberales.

3.-Evaluación

Indicadores del nivel de logro

El alumno es capaz de analizar, deducir y explicar:

- Las ciencias biológicas desde el punto de vista de la metodología de la investigación.
- Los paradigmas que fundamentan las diversas teorías que pretende explicar las actividades vitales de los seres vivos.
- Las diferencias metodológicas de investigación de las ciencias experimentales y las ciencias sociales.

El alumno es capaz de:

- Identificar el conocimiento científico en el área de las ciencias experimentales.
- Vincular el conocimiento teórico al procedimental y aplicarlo en bien de sí mismo y de su entorno.
- Obtener, registrar y sistematizar la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.

El alumno:

- Autoreflexiona y autoevalúa.
- Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.
- Colabora solidariamente y con interés en sus actividades de equipo.
- Respeta la diversidad conductual y de pensamiento de sus compañeros de grupo.



| | | | |
|---|-------------|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none">• Conducir discusiones y conversaciones; convencer, cooperar y trabajar en equipo. | |
| Criterios de Evaluación (% por criterio) | | | |
| Portafolio de evidencias | 30% | | |
| Participación en clase | 30% | | |
| Producto final | 30% | | |
| Otro | 10% | | |
| Total | 100% | | |
| 4.-Acreditación | | | |
| Acreditación ordinaria | | | |
| <ul style="list-style-type: none">• Asistencia al 80%.• Participación activa en clase.• Entrega en tiempo y forma de portafolio de evidencias.• Entrega en tiempo y forma de un ensayo sobre uno de los temas abordados en el curso. | | | |
| Aprobación de exámenes parciales. | | | |
| Acreditación extraordinaria | | | |
| <ul style="list-style-type: none">• Asistencia del 65%.• Entrega de un ensayo sobre una de las temáticas abordadas durante el curso.• Aprobación del examen extraordinario. | | | |
| 5.- Participantes en la elaboración | | | |



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ

| | |
|---------------------------|---|
| <p>Código 8104484</p> | <p>Nombre José Ramiro Antillón Chávez</p> |
|---------------------------|---|