



### 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:	Antecedentes
4		64	0	64	I4095-Biología II
Departamento			Academia		
Ciencias Biomédicas			Ciencias de la Vida		
Presentación					
La Biología Molecular es una materia que está ligada al ser humano desde los orígenes de la vida misma. En este curso podremos conocer más sobre los mecanismos de las biomoléculas y su interacción con los aspectos ambientales. Estudiamos Biología Molecular porque nos explica las rutas metabólicas para comprender el funcionamiento del ser humano y su interacción con los demás seres vivos y materia orgánica presente en nuestro planeta.					
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"> <li>Analiza las ciencias biológicas desde el punto de vista de la metodología de la investigación</li> <li>Deduce los paradigmas que fundamentan las diversas teorías que pretende explicar las actividades vitales de los seres vivos.</li> <li>Explica las diferencias metodológicas de investigación de las ciencias experimentales y las correspondientes a las ciencias sociales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica el conocimiento científico en el área de las Ciencias experimentales</li> <li>Vincula el conocimiento teórico al procedimental y lo aplica en bien de sí mismo y de su entorno.</li> <li>Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.</li> <li>Conduce discusiones y conversaciones, convence, coopera y trabaja en equipo.</li> </ul>	<p>El alumno debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Autoreflexionar y autoevaluar.</li> <li>Valorar las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.</li> <li>Colaborar solidariamente y con interés en sus actividades de equipo.</li> <li>Respetar la diversidad conductual y de pensamiento de sus compañeros de grupo.</li> </ul>
Competencia genérica		Competencia profesional



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cultura general amplia, estudia y reflexiona sobre los grandes temas y expresiones del pensamiento universal.</li><li>• Conciencia sobre los antecedentes históricos.</li><li>• Capacidad para identificar y juzgar los asuntos de orden ético implícitos en la realidad social.</li></ul> Referencia; Universidad Metropolitana de Venezuela: <a href="http://www.unimet.edu.ve/">http://www.unimet.edu.ve/</a>
Competencias previas del alumno	
Aplica sus conocimientos de Biología II para comprender la interacción de las distintas biomoléculas del ambiente y la adecuada alimentación del humano, las Habilidades de: abstracción, observación empírica y pensamiento analítico.	
Competencia del perfil de egreso	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Habilidades de abstracción.</li><li>• Habilidades de observación empírica y científica.</li><li>• Habilidades de diseño, seguimiento, construcción e innovación experimental.</li><li>• Habilidades de articulación entre teorías científicas y aplicaciones experimentales.</li><li>• Habilidades de manejo de tecnologías de comunicación e información.</li><li>• Habilidades de pensamiento complejo y transdisciplinar.</li><li>• Habilidades de pensamiento analítico y sintético.</li><li>• Habilidad para planear y desarrollar estrategias y programas integrales de protección ambiental.</li></ul>	
Perfil deseable del docente	
Contar con una licenciatura afín a las Ciencias de la Salud. Haber llevado bioquímica en su carrera y haber impartido al menos un curso de bioquímica a nivel licenciatura. El profesor deberá tener dominio en el proceso enseñanza-aprendizaje de los fundamentos de la bioquímica. Deberá mantener una actitud positiva para participar en actividades de educación en la disciplina	

## 2.- Contenidos temáticos



Contenido

Módulo 1. Bioquímica

- 1.1. La bioquímica una ciencia experimental y rama de la biología
- 1.2. Bioquímica su concepto, objeto y campo de estudio
  - 1.2.1. Su evolución histórica
- 1.3. Bioelementos y biomoléculas
  - 1.3.1. Carbohidratos. Clasificación, propiedades y/o funciones
  - 1.3.2. Lípidos. Clasificación, propiedades y/o funciones
  - 1.3.3. Proteínas. Aminoácidos. El enlace peptídico. Clasificación, propiedades y/o funciones
- 1.4. Enzimas
  - 1.4.1. Nomenclatura, clasificación, propiedades y/o funciones
  - 1.4.2. Catálisis. Inhibición, regulación enzimática y tipos de inhibición
- 1.5 Agua. Propiedades fisicoquímicas, porcentaje en peso corporal, involucración en los procesos metabólicos.

Módulo 2. Objeto y campo de estudio de la biología molecular

- 2.1 Introducción a la biología molecular
- 2.2 Desarrollo histórico de la biología molecular
- 2.3 Definición de conceptos básicos: cromosoma, gen, nucleótido, cromatina, RNA, flujo de la información genética, código genético, replicación, transcripción, traducción, genoma humano, información genética
- 2.4. Define el objeto de estudio y aplicaciones de la biología molecular en general
- 2.5 Proyecto del genoma humano: qué es, número de genes en el genoma humano, aportaciones e implicaciones médicas

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.
  - 3.3.1 La neurona. Organización, funcionamiento y desarrollo.
  - 3.3.2. La percepción



- 3.3.3. El pensamiento
- 3.3.4. El Lenguaje
- 3.3.5. El Aprendizaje
- 3.3.6. La Memoria y
- 3.3.7. La Conducta

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

- 4.1. TDAH
- 4.2. Consumo de Alcohol
- 4.3. Síndrome Obsesivo compulsivo

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.  
Trudy, M. (2003). *Bioquímica de Mc Kee*. USA. Mc Graw-Hill  
Harper, L. (2012). *Bioquímica de Harper*. USA. Mc Graw-Hill  
  
Lewin's (2017) GENES XII . Jones and Bartlett. USA-

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

- 1.- Discusión bioquímica de casos clínicos
- 2.- Resolución de problemas
- 3.- Búsqueda y traducción de artículos relacionados a los contenidos
- 4.- Realizar resúmenes de temas específicos
- 5.- Realizar mapas conceptuales, mapas mentales y analogías en relación a los contenidos

#### Criterios de Evaluación (% por criterio)

Exámenes	30%
Participación en clase	30%
Producto final	30%
Cartel para presentación en la semana Cultural	10%
<hr/>	
Total	100%

### 4.-Acreditación

#### Acreditación ordinaria

- 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 con un promedio de 70 por ciento.

#### Acreditación extraordinaria



- 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

Código	Nombre
8104484	José Ramiro Antillón Chávez
2954627	Roberto Carlos Rosales Gómez