



UNIVERSIDAD DE MONTERREY  
VICERRECTORÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR  
ACADEMIA DE CIENCIAS NATURALES  
PROGRAMA ANALÍTICO  
BACHILLERATO BICULTURAL

prepa  
udem

**Nombre de la Unidad de Aprendizaje Curricular (UAC):** Biología IV POP Salud  
**Campo disciplinar:** Ciencias experimentales  
**Clave:** BCCS61  
**Seriación:** Ninguna

**Periodo:** Primavera  
**Semestre:** Sexto  
**Créditos:** 3

**HFD:** 2  
**HEI:** 1  
**THS:** 3

**Rasgos del perfil de egreso UDEM que promueve:**

- **Buen comunicador:** Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos, mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas.
- **Reflexivo:** 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 de manera crítica y reflexiva.

**En esta Unidad de aprendizaje curricular se promueve lo subrayado en los rasgos del perfil de egreso UDEM.**

**Propósito de la UAC:**

Orienta al estudiante hacia un aprendizaje integral de la Biología desde un punto de vista holístico, mediante la aplicación del pensamiento científico y el uso de la tecnología, para el entendimiento de los procesos biológicos, y que permitan la transferencia del conocimiento a la vida diaria, desde una perspectiva social y humana.

**Competencia genérica:**

5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
  - 5.2 Ordena información de acuerdo con categorías, jerarquías y relaciones.

**Competencia disciplinar básica:**

CE-12 Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.

**Competencias disciplinares extendidas:**

- CEE-10 Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.
- CEE-13 Valora las implicaciones en su proyecto de vida al asumir de manera asertiva el ejercicio de su sexualidad, promoviendo la equidad de género y el respeto a la diversidad.
- CEE-16 Aplica medidas de seguridad para prevenir accidentes en su entorno y/o para enfrentar desastres naturales que afecten su vida cotidiana.

**CEE-17 Aplica normas de seguridad para disminuir riesgos y daños a si mismo y a la naturaleza, en el uso y manejo de sustancias, instrumentos y equipos en cualquier contexto.**

**Contenido del programa:**

## **Tema 6: Fisiología humana**

### **6.5 Neuronas y sinapsis**

- 6.5.1 Describa que las neuronas transmiten impulsos eléctricos.
- 6.5.2 Explica que la mielinización de las fibras nerviosas permite una conducción a saltos.
- 6.5.3 Explica que las neuronas bombean iones de sodio y potasio a través de sus membranas para generar un potencial de reposo.
- 6.5.4 Explica que un potencial de acción consiste en la despolarización y re polarización de la neurona.
- 6.5.5 Describa que los impulsos nerviosos son potenciales de acción propagados a lo largo de los axones de las neuronas.
- 6.5.6 Explique que la propagación de impulsos nerviosos es el resultado de las corrientes locales causadas por cada fracción sucesiva del axón para alcanzar el potencial umbral.
- 6.5.7 Describa que las sinapsis son uniones entre neuronas y entre las neuronas y las células receptoras o las efectoras.
- 6.5.8 Describa que cuando se despolarizan las neuronas presinápticas, estas liberan un neurotransmisor en la sinapsis.
- 6.5.9 Describa que la secreción y reabsorción de la acetilcolina por parte de las neuronas en las sinapsis.
- 6.5.10 Explique que un impulso nervioso se inicia únicamente si se alcanza el potencial umbral.

### **6.6 Hormonas, homeostasis y reproducción**

- 6.6.1 Explica que las células alfa y beta del páncreas segregan insulina y glucagón respectivamente, con el fin de controlar la concentración de glucosa en sangre.
- 6.6.2 Describa que la glándula segrega tiroxina para regular la tasa metabólica y ayudar a controlar la temperatura corporal.
- 6.6.3 Explica que ciertas células del tejido adiposo segregan leptina, la cual actúa sobre el hipotálamo del cerebro para inhibir el apetito.
- 6.6.4 Explica que la epífisis o glándula pineal segrega melatonina para controlar los ritmos circadianos.
- 6.6.5 Describa que un gen en el cromosoma Y es responsable de que las gónadas embrionarias se desarrollen como testículos y segreguen testosterona.
- 6.6.5 Describa que la testosterona causa un desarrollo prenatal de los genitales masculinos, así como la producción de espermatozoides y el desarrollo de los caracteres sexuales secundarios durante la pubertad.
- 6.6.6 Describa que los estrógenos y la progesterona causan un desarrollo prenatal de los órganos reproductores femeninos y los caracteres sexuales secundarios durante la pubertad.
- 6.6.7 Explique que el ciclo menstrual es controlado mediante mecanismos de retroalimentación negativa y positiva, con la intervención de las hormonas ováricas y pituitarias.

## **Tema Opción D: Fisiología humana**

### **D.1 Nutrición humana**

- D.1.1 Defina nutriente.
- D.1.2 Distinga entre nutriente esencial y nutriente no esencial.
- D.1.3 Resuma que algunos ácidos grasos y algunos aminoácidos son esenciales.
- D.1.4 Resuma que la falta de aminoácidos esenciales afecta a la producción de proteínas.
- D.1.5 Resuma que los minerales en la dieta son elementos químicos esenciales.
- D.1.6 Resuma que las vitaminas son compuestos de carbono de distinta naturaleza química que no pueden ser sintetizados por el cuerpo.
- D.1.7 Indique dos consecuencias de deficiencias de vitaminas (C y D) y deficiencias de minerales (Calcio).
- D.1.8 Indique que la malnutrición puede estar causada por una deficiencia, un desequilibrio o un exceso de nutrientes en la dieta
- D.1.9 Resuma que el apetito es controlado por un centro localizado en el hipotálamo
- D.1.10 Describa que los individuos con sobrepeso tienen mayor probabilidad de sufrir hipertensión y diabetes tipo II y enfermedad cardíaca (alto colesterol en sangre).
- D.1.11 Resuma que la inanición puede provocar el deterioro de tejidos corporales.
- D.1.12 Resuma causa y tratamiento de fenilcetonuria.
- D.1.13 Resuma que el colesterol en sangre se considera un indicador del riesgo de enfermedad cardíaca coronaria.

### **D.2 Digestión.**

- D.2.1 Indique que los mecanismos nerviosos y hormonales controlan la secreción de los jugos digestivos.
- D.2.2 Describa que el volumen y el contenido de las secreciones gástricas son controlados por mecanismos nerviosos y hormonales.
- D.2.3 Describa el papel de las glándulas exocrinas en la digestión (salivales, mucosa estomacal y páncreas).
- D.2.4 Explique la función de las microvellosidades en el intestino delgado.
- D.2.5 Describa que las condiciones ácidas del estómago favorecen algunas reacciones hidrolíticas y ayudan a controlar los patógenos presentes en los alimentos ingeridos.
- D.2.6 Describa que la velocidad de tránsito de la materia a través del intestino grueso es directamente proporcional a su contenido en fibra.

### **D.3 Funciones del hígado**

- D.3.1 Resuma el doble suministro de sangre al hígado (externo e interno).
- D.3.2 Resuma que el hígado intercepta la sangre del tracto digestivo para regular los niveles de nutrientes.
- D.3.3 Resuma que algunos nutrientes presentes en exceso pueden almacenarse en el hígado.
- D.3.4 Indique que el hígado recicla los componentes de los glóbulos rojos.
- D.3.5 Describa que la descomposición de los eritrocitos se inicia con la fagocitosis de los glóbulos rojos por parte de las células de Kupffer.
- D.3.6 Describa que el hierro es conducido a la médula ósea para producir hemoglobina en los nuevos glóbulos rojos.
- D.3.7 Describa las causas y consecuencias de la ictericia
- D.3.8 Describa que el exceso de colesterol se convierte en sales biliares
- D.3.9 Describa la producción de proteínas plasmáticas por los hepatocitos.
- D.3.10 Resuma que el hígado retira las toxinas de la sangre y elimina su toxicidad

#### **D.4 El corazón.**

- D.4.1 Describa que la estructura de las células musculares cardíacas permite la propagación de estímulos a través de la pared del corazón.
- D.4.2 Explique que las señales procedentes del nódulo sinoauricular que causan la contracción no pueden ir directamente desde las aurículas hasta los ventrículos.
- D.4.3 Describa que hay un retardo entre la llegada y el paso de un estímulo en el nódulo aurículoventricular.
- D.4.4 Describa que este retardo deja tiempo para la sístole auricular antes de que se cierren las válvulas aurículoventriculares.
- D.4.5 Describa que las fibras conductoras garantizan una contracción coordinada de toda la pared ventricular.
- D.4.6 Indique que los sonidos normales del corazón están causados por el cierre de las válvulas aurículoventriculares y de las válvulas semilunares, lo que causa variaciones en el flujo sanguíneo.
- D.4.7 Resuma el uso de marcapasos artificiales para regular el ritmo cardíaco.
- D.4.8 Interprete una representación gráfica (electrocardiograma normal) del ciclo cardíaco
- D.4.9 Explique el uso de un desfibrilador.
- D.4.10 Describa las causas y consecuencias de la hipertensión y la trombosis.
- D.4.11 Interprete las mediciones de presión sanguínea sistólica y diastólica.

## PROGRAMACIÓN DE LA UAC

COMPETENCIAS	PRODUCTO DE APRENDIZAJE	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	ACTIVIDAD	ENFOQUE DE LA EVALUACIÓN	PROCESO DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	VINCULACIÓN CON EL BACHILLERATO INTERNACIONAL
<p><b>Competencia genérica:</b> 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</p> <p><b>Competencias disciplinares básicas:</b> CE-12 Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.</p> <p><b>Competencias disciplinares extendidas:</b> CEE-10 Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo. CEE-17 Aplica normas de seguridad para disminuir riesgos y daños a si mismo y a la naturaleza, en el uso y manejo de sustancias, instrumentos y equipos en cualquier contexto.</p>	Evaluación integradora.	<p><b>Conocimiento:</b> Tema: Biología celular. Tema: Biología Molecular. Tema: Nutrición humana. Tema: Digestión. Tema: Funciones del hígado. Tema: Sistema sanguíneo. Tema: Corazón.</p> <p><b>Habilidades:</b> Comprensión</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar</li> <li>• Explicar</li> </ul> <p>Comunicación científica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expresar científicamente</li> </ul> <p><b>Actitudes:</b> Formativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias cognitivas propias de la asignatura.</li> <li>• Ambiente de aprendizaje</li> <li>• Actitud favorable para el aprendizaje</li> </ul>	<p>Investigación documental bibliográfica y electrónica.</p> <p>Lluvia de ideas.</p> <p>Trabajo colaborativo.</p> <p>Discusión guiada.</p>	<p><b>Actividad.</b> <b>Evaluación diagnóstica</b></p> <p>Después de la bienvenida a los estudiantes al nuevo semestre, el profesor da las indicaciones para que realicen una evaluación integradora que indique el grado de conocimiento del estudiante.</p> <p>El profesor, con una lluvia de ideas, lanza preguntas sobre los temas del semestre anterior para que los estudiantes entren en contexto.</p> <p>Después de este ejercicio, los estudiantes, en binas, contestan una Evaluación integradora con ayuda de su libro de texto o por medios de consulta electrónicos.</p> <p>Discusión grupal guiada para la retroalimentación de la actividad.</p>	Diagnóstica	Autoevaluación	Cuestionario	Atributo del perfil BI: Buen comunicador y Reflexivo
<p><b>Competencia genérica:</b> 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</p> <p><b>Competencias disciplinares básicas:</b></p>	Cuestionario.	<p><b>Conocimiento:</b> 6.5 Neuronas y sinapsis.</p> <p><b>Habilidades:</b> Comprensión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar</li> </ul> <p>Comunicación científica:</p>	<p>Aprendizaje basado en problemas.</p> <p>Análisis de casos.</p> <p>Discusión guiada.</p>	<p><b>Actividad.</b> <b>Análisis de las señales de un osciloscopio.</b></p> <p>Basado en un contexto específico, analiza la gráfica y responde el</p>	Sumativa.	Coevaluación.	Cuestionario.	Atributo del perfil BI: Buen comunicador y Reflexivo

<p><b>CE-12</b> Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.</p> <p><b>Competencias disciplinares extendidas:</b></p> <p><b>CEE-10</b> Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.</p> <p><b>CEE-16</b> Aplica medidas de seguridad para prevenir accidentes en su entorno y/o para enfrentar desastres naturales que afecten su vida cotidiana.</p> <p><b>CEE-17</b> Aplica normas de seguridad para disminuir riesgos y daños a si mismo y a la naturaleza, en el uso y manejo de sustancias, instrumentos y equipos en cualquier contexto.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expresar científicamente</li> </ul> <p><b>Actitudes:</b> Formativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias cognitivas propias de la asignatura.</li> </ul>		<p>cuestionario proporcionado.</p> <p>Se realiza la coevaluación en base a la retroalimentación del profesor que proyecta las respuestas con una discusión guiada.</p>				
<p><b>Competencia genérica:</b></p> <p><b>5.2</b> Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</p> <p><b>Competencias disciplinares básicas:</b></p> <p><b>CE-12</b> Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.</p> <p><b>Competencias disciplinares extendidas:</b></p> <p><b>CEE-10</b> Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.</p>	Cuestionario.	<p>6.6 Hormonas, homeostasis y reproducción.</p> <p><b>Habilidades:</b> Comprensión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar</li> </ul> <p>Comunicación científica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expresar científicamente</li> </ul> <p><b>Actitudes:</b> Formativas: Competencias cognitivas propias de la asignatura.</p>	<p>Solución de problemas.</p> <p>Análisis de casos.</p> <p>Discusión guiada.</p>	<p><b>Actividad.</b> <b>Prueba de tolerancia a la glucosa.</b></p> <p>Basado en un contexto específico, analiza la gráfica y responde el cuestionario proporcionado.</p> <p>Se realiza la autoevaluación en base a la retroalimentación del profesor que proyecta las respuestas con una discusión guiada.</p>	Sumativa.	Autoevaluación.	Cuestionario.	Atributo del perfil BI: : Buen comunicador y Reflexivo

<p><b>CEE-13</b> Valora las implicaciones en su proyecto de vida al asumir de manera asertiva el ejercicio de su sexualidad, promoviendo la equidad de género y el respeto a la diversidad.</p> <p>CEE-17 Aplica normas de seguridad para disminuir riesgos y daños a si mismo y a la naturaleza, en el uso y manejo de sustancias, instrumentos y equipos en cualquier contexto.</p>								
<p><b>Competencia genérica:</b> 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</p> <p><b>Competencias disciplinares básicas:</b> <b>CE-12</b> Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.</p> <p><b>Competencias disciplinares extendidas:</b> <b>CEE-13</b> Valora las implicaciones en su proyecto de vida al asumir de manera asertiva el ejercicio de su sexualidad, promoviendo la equidad de género y el respeto a la diversidad.</p> <p><b>CEE-17</b> Aplica normas de seguridad para disminuir riesgos y daños a si mismo y a la naturaleza, en el uso y manejo de sustancias, instrumentos y equipos en cualquier contexto.</p>	Esquemas rotulados.	<p><b>Conocimiento:</b> 6.6 Hormonas, homeostasis y reproducción.</p> <p><b>Habilidades:</b> Comprensión:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombrar</li> <li>• Identificar</li> </ul> Comunicación científica:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Representar</li> </ul> </p> <p><b>Actitudes:</b> Formativas: Competencias cognitivas propias de la asignatura.</p>	<p>Investigación documental bibliográfica y electrónica.</p> <p>Resumen con diagramas rotulados.</p> <p>Puesta en común.</p>	<p><b>Actividad.</b> <b>Sistemas reproductores masculino y femenino.</b></p> <p>Dibuja con precisión los sistemas reproductores masculino y femenino donde se indiquen los nombres de las estructuras y sus funciones.</p> <p>Al finalizar, se hará una puesta en común sobre los resultados obtenidos en los ejercicios.</p>	Sumativa	Coevaluación.	Lista de cotejo.	Atributo del perfil BI: Buen comunicador y Reflexivo
<p><b>Competencia genérica:</b> 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</p>	Cuestionario.	<p><b>Conocimiento:</b> 6.6 Hormonas, homeostasis y reproducción.</p> <p><b>Habilidades:</b></p>	<p>Aprendizaje basado en problemas.</p> <p>Práctica reflexiva.</p>	<p><b>Actividad.</b> <b>Ciclo menstrual.</b></p> <p>Utilizando la gráfica de las fases del ciclo menstrual contesta las</p>	Sumativa	Autoevaluación.	Cuestionario.  <b>Rúbrica para evaluar el nivel de logro de la competencia</b>	Atributo del perfil BI: : Buen comunicador y Reflexivo

<p><b>Competencias disciplinares básicas:</b>  <b>CE-12</b> Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.</p> <p><b>Competencias disciplinares extendidas:</b>  <b>CEE-13</b> Valora las implicaciones en su proyecto de vida al asumir de manera asertiva el ejercicio de su sexualidad, promoviendo la equidad de género y el respeto a la diversidad.</p> <p><b>CEE-17</b> Aplica normas de seguridad para disminuir riesgos y daños a si mismo y a la naturaleza, en el uso y manejo de sustancias, instrumentos y equipos en cualquier contexto</p>		<p>Comprensión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analizar</li> </ul> <p>Comunicación científica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Expresar científicamente</li> </ul> <p><b>Actitudes:</b>  Formativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Competencias cognitivas propias de la asignatura.</li> </ul>		<p>preguntas proporcionadas.</p> <p>Realiza una práctica reflexiva sobre la estimulación hormonal para la producción de óvulos para experimentos de clonación terapéutica.</p>			<p><b>disciplinar extendida CE-E-8</b></p>	<p>Vinculación con Teoría del Conocimiento:  ¿En qué medida importan los motivos al juzgar la moralidad de un acto?</p>
<p><b>Competencia genérica:</b>  5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p><b>Atributo:</b>  5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</p>	<p>Presentación escrita.</p> <p>Portafolio de evidencias.</p>	<p><b>Conocimiento:</b>  D.1 Nutrición humana</p> <p><b>Habilidades:</b>  Comprensión</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar</li> <li>Analizar</li> </ul> <p>Experimentación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Manipular</li> <li>Registrar datos</li> <li>Identificar variables</li> <li>Procesar datos</li> <li>Obtener conclusiones</li> </ul> <p>Comunicación científica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Representar</li> <li>Expresar científicamente</li> </ul> <p><b>Actitudes:</b></p>	<p>Trabajo colaborativo.</p> <p>Diagrama de flujo.</p>	<p><b>Práctica de laboratorio 1. Demostrativa.</b>  Determinación del contenido energético de los alimentos por combustión.</p> <p>El estudiante seguirá las instrucciones proporcionadas por el profesor en un diagrama de flujo.</p> <p>El grupo se divide en equipos de trabajo de 3 estudiantes y siguen la metodología indicada.</p> <p>Contrasta los resultados obtenidos con la cantidad de calorías por</p>	<p>Sumativa.</p> <p>Formativa.</p>	<p>Coevaluación.</p>	<p>Lista de cotejo.</p>	<p>Atributo del perfil BI:: Buen comunicador y Reflexivo</p>



		<p>Formativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias cognitivas propias de la asignatura.</li> <li>• Ambiente de aprendizaje</li> <li>• Actitud favorable para el aprendizaje</li> </ul> <p>Manipulación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplimiento de instrucciones</li> <li>• Aplicación de las técnicas</li> <li>• Seguridad en el trabajo</li> <li>• Trabajo en equipo.</li> </ul>		<p>gramo que una semilla (almendra, nuez) proporciona.</p> <p>Realiza una presentación escrita que incluya: Registro de datos brutos, procesamiento y análisis de resultados, conclusiones.</p>				
<p>Competencia genérica: 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>Atributo: 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</p>	Presentación escrita.	<p>Conocimiento: D.1 Nutrición humana</p> <p>Habilidades: Comprensión</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombrar</li> <li>• Describir</li> <li>• Comparar</li> <li>• Identificar</li> <li>• Establecer relaciones</li> </ul> <p>Comunicación científica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Representar</li> <li>• Expresar científicamente</li> </ul> <p>Actitudes: Formativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias cognitivas propias de la asignatura.</li> <li>• Ambiente de aprendizaje</li> <li>• Actitud favorable para el aprendizaje.</li> </ul>	<p>Investigación documental</p> <p>Gráficos y tablas.</p> <p>Resumen</p> <p>Discusión guiada.</p>	<p>Actividad. Tabla comparativa de causas, consecuencias y tratamientos relacionados con: diabetes tipo I y II, hipertensión, fenilcetonuria, escorbuto, problemas del corazón por alto colesterol, deficiencia de vitamina D.</p> <p>Investiga en diferentes fuentes de información, y construye una tabla comparativa de las causas, consecuencias y tratamientos de enfermedades relacionadas a la nutrición humana: Diabetes tipo I, diabetes tipo II, hipertensión, fenilcetonuria, escorbuto, problemas del corazón por alto colesterol y deficiencia por vitamina D.</p>	<p>Sumativa. Formativa.</p>	Coevaluación.		Atributo del perfil BI:: Buen comunicador y Reflexivo

				Discusión grupal guiada para la retroalimentación de la actividad.					
<p><b>Competencia genérica:</b> 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p><b>Atributo:</b> 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</p> <p><b>Competencia disciplinar básica:</b> CE-12 Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.</p>	Presentación escrita arrojada por el software	<p><b>Conocimiento:</b> D.1 Nutrición humana</p> <p><b>Habilidades:</b> Comprensión</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar</li> <li>• Aplicar</li> </ul> <p><b>Comunicación científica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expresar científicamente</li> </ul> <p><b>Actitudes:</b> <b>Formativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias cognitivas propias de la asignatura.</li> </ul>	<p>Uso de un simulador.</p> <p>Uso de TICs. Práctica reflexiva.</p>	<p><b>Actividad.</b> Uso de bases de datos del contenido nutricional de alimentos y de software adecuado para calcular la ingesta de nutrientes esenciales de una dieta diaria.</p> <p>Cálculo de la ingesta de nutrientes esenciales de un día de alimentación utilizando un software adecuado.</p> <p>Consulta la siguiente liga: <a href="https://www.nutritionvalue.org/nutritioncalculator.php">https://www.nutritionvalue.org/nutritioncalculator.php</a></p> <p>El alumno realizará un registro de los alimentos que consuma en un día normal.</p> <p>Analizará y realizará el cálculo de la ingesta de nutrientes esenciales de ese día de alimentación utilizando un software adecuado.</p> <p>Realizará una conclusión escrita de sus resultados.</p>	Sumativa.	Autoevaluación.	Lista de cotejo.	<p>Rúbrica para evaluar el nivel de logro de la competencia genérica 5.2 y de la competencia disciplinar básica CE-12.</p>	Atributo del perfil BI:: Buen comunicador y Reflexivo
<p><b>Competencia genérica:</b> 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p><b>Atributo:</b> 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</p>	Cuestionario	<p><b>Conocimiento:</b> D.3 Funciones del hígado</p> <p><b>Habilidades:</b> Comprensión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir</li> <li>• Identificar</li> <li>• Explicar</li> <li>• Analizar</li> </ul> <p><b>Comunicación científica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Representar</li> </ul>	<p>Aprendizaje basado en problemas.</p> <p>Discusión guiada.</p>	<p><b>Actividad.</b> Preguntas basadas en datos: La lipasa y la bilis.</p> <p>Analiza datos de la lipasa y la bilis en un contexto específico y soluciona problemas.</p> <p>Se realiza la autoevaluación con base</p>	Sumativa.	Autoevaluación.	Cuestionario.	<p>Atributo del perfil BI:: Buen comunicador y Reflexivo</p> <p><b>Vinculados a Teoría del Conocimiento:</b> El consumo excesivo de</p>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Expresar científicamente</li> </ul> <b>Actitudes:</b> Formativas: <ul style="list-style-type: none"> <li>Competencias cognitivas propias de la asignatura.</li> </ul>		en la retroalimentación del profesor que proyecta las respuestas con una discusión guiada.				alcohol puede causar cirrosis hepática. ¿Son las actitudes frente a las drogas y al alcohol un ejemplo de un elemento cultural? ¿Todo conocimiento depende de la cultura?
<b>Competencia genérica:</b> 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. <b>Atributo:</b> 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.  <b>Competencia disciplinar básica:</b> <b>CE-12</b> Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.  <b>Competencia disciplinar extendida:</b> <b>CEE-10</b> Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.	Presentación escrita.  Portafolio de evidencias.	<b>Conocimientos:</b> D.4 Corazón  <b>Habilidades:</b> Comprensión <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar</li> <li>Aplicar</li> <li>Explicar</li> <li>Analizar</li> </ul> Experimentación: <ul style="list-style-type: none"> <li>Observar</li> <li>Manipular</li> <li>Registrar datos</li> <li>Formular hipótesis</li> <li>Procesar datos</li> <li>Obtener conclusiones</li> </ul> Comunicación científica: <ul style="list-style-type: none"> <li>Expresar científicamente</li> </ul> <b>Actitudes:</b> Formativas: <ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega de actividades</li> <li>Competencias cognitivas propias de la asignatura.</li> <li>Ambiente de aprendizaje</li> <li>Actitud favorable para el aprendizaje</li> </ul> Manipulación:	Trabajo colaborativo.  Uso de las TICs.	<b>Actividad.</b> <b>Práctica de laboratorio 4. Demostrativa.</b> Variables que afectan el ritmo cardiaco.  Demostrar cómo distintas condiciones afectan el ritmo cardiaco utilizando herramientas tecnológicas (ipad o teléfono celular).  Realiza un resumen acerca de los factores que afectan el ritmo cardiaco. Cita correctamente e incluye las referencias estilo APA. Se sigue una metodología en la cual los estudiantes realizan diferentes ejercicios para monitorear el impacto de diferentes niveles de ejercicio en el ritmo cardiaco. Se realiza trabajo colaborativo para seguir las indicaciones de la metodología citada. Se responde un cuestionario proporcionado por el profesor.	Sumativa.  Formativa.	Heteroevaluación.	Lista de cotejo  <b>Rúbrica para evaluar el nivel de logro de la de la competencia disciplinar básica CEE-10</b>	Atributo del perfil BI:: Buen comunicador y Reflexivo

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplimiento de instrucciones</li> <li>• Aplicación de las técnicas</li> <li>• Seguridad en el trabajo</li> <li>• Trabajo en equipo</li> </ul>						
--	--	---	--	--	--	--	--	--

Este plan de estudios permite desarrollar diferentes estrategias de enseñanza aprendizaje las cuales el profesor aplica en el aula y considera para ello un desarrollo centrado en competencias. El proceso que se sigue en cada una de las actividades expuestas se observa en su implementación.

En relación con la evaluación, este plan de estudios incluye los tipos de enfoques de evaluación: diagnóstica, sumativa y formativa, así como los diferentes procesos de evaluación: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación que se aplican de acuerdo al propósito que se persigue.

### **Políticas y normas de trabajo:**

#### **Profesor:**

- Acata las disposiciones del reglamento interno de la Prepa UDEM, de integridad académica, código de honor, de ética y políticas del uso de Canvas, en toda actividad, tarea, publicación y comunicación, ya sea impresa o a través de Canvas.
- Informa al alumno los resultados obtenidos en las actividades aprendidas y sus evaluaciones.
- La evaluación integradora, la evaluación integradora final y la evaluación integradora final de laboratorio, los guarda el profesor de la materia.
- Deberá preparar el contenido de la clase con anticipación a ella, considerando que el contenido sea suficiente para 70 min.
- Deberá mantener la disciplina del grupo para promover un ambiente de aprendizaje idóneo para el buen desarrollo de la clase.
- Cuando sean usadas fuentes de información para preparar material didáctico como presentaciones, tareas o actividades como libros, revistas, sitios de internet, periódicos, etc., se deberá incluir la referencia debidamente escrita de acuerdo al formato APA.
- El maestro deberá dar revisión y retroalimentación de todas y cada una de las actividades que se realicen dentro de su clase, de manera oral o escrita en un plazo razonable para que el alumno observe sus errores antes de que vuelva a presentar una actividad.
- Durante la clase, el maestro deberá tener apagado y guardado el teléfono celular y cualquier aparato electrónico.
- No se permite que introduzca alimentos y/o bebidas (incluyendo agua) al salón de clase ni a los laboratorios.
- El maestro deberá traer puesta la bata de laboratorio, zapato cerrado y cabello recogido cuando se encuentre realizando una práctica.

#### **Alumno:**

- Acata las disposiciones del reglamento interno de la Prepa UDEM, de integridad académica, código de honor y políticas del uso de Canvas, en toda actividad, tarea, publicación y comunicación, ya sea impresa o a través de Canvas.
- La falta de honestidad académica tiene como consecuencia desde cero en la actividad hasta cero en la materia, dependiendo la gravedad de la falta o la recurrencia.
- En el salón de clase y en los laboratorios está prohibido el uso de celulares. Deberán estar guardados y apagados, sin excepción, a menos que el maestro indique lo contrario.
- Si tiene alguna falta justificada, tiene 5 días hábiles después de reincorporarse a clases para entregar el justificante (firmado por el coordinador de nivel o director de la unidad) al profesor para arreglar la situación y ponerse de acuerdo sobre exámenes, tareas o trabajos pendientes.
- Sigue las políticas y disposiciones que el maestro señale.

- El límite de faltas en la materia es el doble de las frecuencias que tiene por semana.
- Es indispensable tener todo el material completo requerido para la clase. En caso contrario, se aplicará falta y 1 en la actividad de la clase (incluyendo exámenes).
- Solo cuando el maestro lo indique puede utilizar el internet.
- No se permite que use Chat, Facebook, juegos o material ajeno a la clase.
- Respetar los requisitos de entrega que se mencionan en la rúbrica.
- Las tareas solo se reciben en la fecha y hora señalada por el maestro.
- Si la tarea tiene más de 1 hoja, debe graparse.
- Es deshonesto incluir a personas que no trabajan en las actividades en equipo. En este caso el profesor se reserva el derecho de cancelar la participación del (los) alumno(s).
- Siempre que se utilice información de alguna fuente (libro, revista, sitio web, periódico) debe incluir los datos de referencia de ésta según los criterios que marca la Institución.
- Conserva todas las actividades y evaluaciones para hacer cualquier aclaración sobre la calificación.
- Presentarse en el salón de clases o laboratorio antes del segundo timbre. En caso contrario no ingresa y se aplica falta.
- Siempre que se trabaje en el laboratorio los alumnos deberán seguir las medidas de seguridad y de manejo de residuos.
- No se permite que introduzca alimentos y/o bebidas (incluyendo agua) al salón de clase ni a los laboratorios.
- Contribuye a un ambiente de respeto en el aula para el buen desarrollo de la clase.
- La plataforma Canvas es una herramienta de apoyo para el curso. Se utiliza como una forma de comunicación, consulta y para subir tareas o trabajos. El alumno es responsable de revisar su cuenta en Canvas continuamente.
- En caso de presentarse algún incidente técnico sobre Canvas, notifica con tiempo al profesor y contacta a “Ayuda en Línea” a través de:
  - Opción 1: Portal UDEM > Pestaña “Ayuda” > “Envía tu reporte”.
  - Opción 2: al correo [ayudaenlinea@udem.edu.mx](mailto:ayudaenlinea@udem.edu.mx)
  - Opción 3: Teléfonos 8215 1585 y 8215 1586
- La calificación mínima para aprobar es 70.
- El límite de inasistencias para tener derecho a la Evaluación integradora final, será el doble del número de frecuencias por semana de dicha asignatura.
- Los estudiantes que excedan del límite de inasistencias para tener derecho a la Evaluación integradora final, tendrán derecho a presentar una Evaluación extraordinaria, si cumplen con los siguientes requisitos:
  - a) No sobrepasar, en inasistencias, el triple del número de frecuencias por semana de dicha asignatura.
  - b) Obtener un promedio final igual o mayor a 60.

### **Recursos para el aprendizaje:**

#### **Recursos didácticos:**

- Actividades experimentales en el laboratorio
- Actividades experimentales demostrativas en el salón de clase
- Presentaciones electrónicas
- Modelos científicos
- Sensores Vernier
- Uso de Simuladores
- Lista de términos de instrucción

**Recursos bibliográficos básicos:**

- Mindorff, D. (2007) Biology Course Companion. UK. Oxford Press
- Allot, A., Mindorff, D., Azcue, J. (2016). *Biología IB: Libro del alumno*. Oxford University Press

**Recursos bibliográficos complementarios**

- Biggs, A., Crispen, W., et al (2007) Biology. USA: Glencoe Science
- Audesirk, T. (2003) Biología, la vida en la Tierra. México. Prentice Hall
- Minka, W. & Talbot, Ch. (s/a). Biology. Recuperado de Biotext book
- Damon, A., McGonegal, R. (2007). Biology developed specifically for IB diploma. England. Pearson

**Recursos tecnológicos:**

- Una computadora personal, con antivirus, con acceso a Internet y a la plataforma institucional y las herramientas que ésta ofrece.
- Sistema para compartir información: servidor y carpetas compartidas.
- Medios de almacenamiento de información electrónica.
- Videos y artículos electrónicos.
- Enciclopedias y bibliografía electrónicas.
- Proyector
- Pantalla

**Criterios de Evaluación:****Generalidades**

1. Los porcentajes para la evaluación de los alumnos en la Academia de Ciencias Naturales (ACN) se muestran en la **tabla 1**:

**Tabla 1. Evaluación de la ACN**

<b>Valor</b>	<b>Evaluaciones</b>
25%	Primer reporte: exámenes secundarios, actividades de clase, tareas, reportes de práctica(s) de laboratorio y el uso de herramientas tecnológicas en Canvas. Evaluación de medio término
25%	Segundo reporte: exámenes secundarios, actividades de clase, tareas, reportes de práctica(s) de laboratorio y el uso de herramientas tecnológicas en Canvas.
20%	UDS
30%	Evaluación integradora final
100%	<b>Total</b>

2. La evaluación de cada uno de los reportes (30% en el primer reporte y 30% en el segundo reporte) estará basada en el criterio de cada maestro, siguiendo los siguientes lineamientos:

- a. Deberá tener al **menos cinco evaluaciones** (subproductos, reportes de laboratorio, productos finales, actividades, etc.)
- b. Al menos el **40%** de las evaluaciones del periodo deberán ser **evaluaciones (prueba 1 y/o prueba 2)**, como preparación para la evaluación integradora de medio término y evaluación integradora final.
- c. Durante el semestre se programarán al menos **el uso de dos herramientas tecnológicas** en la plataforma *Canvas*, de las cuáles una será un **foro de discusión** y la otra herramienta (**foro de discusión, wiki, blog, etc.**) se deja a elección de cada maestro. También será decisión del maestro en que reporte las tomará en cuenta como evaluaciones secundarias.

3. La **evaluación formativa** se deberá entregar a los alumnos el **último día de clases** (como máximo). El día de revisión de la evaluación integradora final es exclusivo para dicha evaluación.

4. Todas las evaluaciones que se realicen durante el semestre deberán quedar registradas en *Canvas*, el cual se exportará a Excel y se compartirá con el Director Académico en cada reporte. Será un documento compartido en google drive que tiene el nombre del profesor y que tendrá el siguiente formato: Nombre de archivos de calificaciones:

MES-UNIDAD-MATERIA-MAESTRO-GRUPO-CRN-PERIODO

Ejemplo nombre archivo primer mes:

1-USP-BIO IV-LUZMA VILLARREAL-2310-2941-PR23

Ejemplo nombre archivo final:

FINAL-USP-BIO IV- LUZMA VILLARREAL-2310-2941-PR23

### **Evaluación sumativa**

1. Durante el semestre, la ACN aplicará un examen sumativo en el primer reporte, llamado **evaluación integradora y la evaluación integradora final**. Queda a consideración del maestro el aplicar una evaluación integradora durante el segundo periodo. Si hay algún maestro que vea la necesidad de no aplicarlo, podrá evaluar este solamente con evaluaciones secundarias, siempre y cuando se cumpla con los requisitos listados en la sección de "Generalidades".

2. La estructura de la evaluación integradora y la evaluación integradora final será la siguiente:

PRUEBA 1: 15 a 20 preguntas cerradas (50%) para la evaluación integradora y de 20 a 30 preguntas cerradas (60%) para la evaluación integradora final.

PRUEBA 2: Al menos tres preguntas de análisis de figuras, gráficas, casos o lecturas (50%).

3. El día de aplicación de la evaluación integradora (medio término) estará especificado por el calendario oficial de VIEMS en las semanas 6 o 7 del semestre.

### **Evaluación formativa**

- La evaluación formativa se calificará bajo los siguientes tres aspectos fundamentales como apoyo para el adecuado desempeño académico: **actitud favorable para el aprendizaje, responsabilidad en las entregas y actitud hacia la mejora continua de los componentes**. Dicha evaluación formativa debe ser una constante en la práctica docente y expresarse naturalmente en la retroalimentación que el profesor da al estudiante para su mejora.
- Para evaluar las **actitudes formativas**, el profesor deberá asegurarse de haber acompañado al estudiante durante todo el semestre en el desarrollo de éstas, dándole retroalimentación oportuna

### **Uso de las herramientas tecnológicas de la plataforma Canvas**

- Durante el semestre en la ACN se programarán al menos el uso de dos herramientas tecnológicas, de las cuáles una será un foro de discusión y la otra herramienta se deja a consideración de cada maestro (otro foro de discusión, wiki, blog, grupos, etc.). El objetivo de esta actividad es fomentar la interacción y las habilidades colaborativas de los alumnos.
- Las herramientas tecnológicas se evaluarán como parte de las actividades de los periodos. Su ponderación en el mes dependerá de la decisión del maestro. Para evaluar estas actividades se utilizarán Rúbricas.

### **Acciones pedagógicas para la mejora de la evaluación de los aprendizajes:**

- Por medio de un formulario de Google identificar los conocimientos adquiridos y sus áreas de oportunidad con respecto a los objetivos de la unidad de clase. Tema 6.5 Neuronas y Sinápsis.
- Crear un ambiente de trabajo colaborativo a través de respuestas publicadas en un foro. Tema 6.6 Hormonas, Homeostasis y Reproductor.

### **Mecanismo de registro de logro de las competencias**

En esta Unidad de Aprendizaje Curricular, se evalúa el producto de logro de las siguientes competencias, mismas que se registrarán en la plataforma *Canvas*:

**CEE-17 Aplica normas de seguridad para disminuir riesgos y daños a si mismo y a la naturaleza, en el uso y manejo de sustancias, instrumentos y equipos en cualquier contexto.**

### **Responsable del programa:**

**MDO. Margarita María Bernal Lozano**

Directora de la Academia de Ciencias Naturales

8215 1597

[margarita.bernal@udem.edu](mailto:margarita.bernal@udem.edu)

**Elaborado por:** Profesores del programa de IB de la Academia de Ciencias Naturales.