

<b>Curso:</b> Bioquímica para Nutrición		<b>Horas aula:</b> 2
<b>Clave:</b> 051CP012		<b>Horas plataforma:</b> 4
<b>Antecedentes:</b>		<b>Horas laboratorio:</b> 0
<b>Competencia del área:</b> Valorar el estado de nutrición individual o colectivo considerando, con madurez social, las características nutriólogico-alimentarias, económicas, sociales, culturales y demográficas, así como aspectos bioquímicos, estado fisiológico, actividad física, condición de salud, para contribuir a la prevención de enfermedades y al mantenimiento o mejora de la salud, con pensamiento estratégico e innovador y desempeñándose con un alto compromiso ético y profesional, en apego a las bases científicas y la normatividad vigente.	<b>Competencia del curso:</b> Identificar las principales rutas bioquímicas involucradas en la asimilación de nutrientes y la obtención de energía necesarias en la comprensión de los procesos metabólicos y fisiológicos, para facilitar, mediante el aprendizaje, el diagnóstico y evaluación nutricional de los pacientes acorde a los criterios de calidad profesional.	
<b>Elementos de competencia:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definir la bioquímica como una herramienta básica del Licenciado en Nutrición Humana para identificar las principales características del metabolismo de hidratos de carbono mediante el trabajo en equipo y el pensamiento crítico, enfatizando las principales rutas de catabolismo.</li> <li>2. Distinguir la importancia de lípidos y proteínas, sus características estructurales y sus funciones metabólicas en el organismo humano para la evaluación nutricional del paciente con base en normativas nacionales e internacionales, con el propósito de favorecer criterios de valoración clínica necesarios a través de la toma de decisiones y al pensamiento estratégico.</li> <li>3. Describir los distintos indicadores bioquímicos de los procesos básicos del metabolismo con el propósito de intervenir nutricionalmente en el tratamiento de enfermedades acorde a los criterios de calidad profesional fortaleciendo el pensamiento estratégico y promoviendo la orientación al servicio.</li> </ol>		
<b>Perfil del docente:</b>		
Licenciado en Bioquímica, Química o Nutrición, posgrado en Bioquímica, Química, Nutrición, preferentemente con experiencia laboral comprobable mínima de 2 años en el campo de conocimientos de la asignatura a impartir. Planifica los procesos de enseñanza y aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y los ubica en los contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios. Evalúa los procesos de enseñanza y aprendizaje con un enfoque formativo, con una actitud de cambio ante las innovaciones pedagógicas y tecnológicas. Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo. Domina las herramientas tecnológicas de la información y comunicación y recursos de aprendizaje digitales.		

<b>Elaboró:</b> RAFAEL RAMOS ARREOLA/JUAN PEDRO ORTIZ SÁNCHEZ	Marzo 2021
<b>Revisó:</b> SERGIO GAXIOLA MIRANDA	Marzo 2021
<b>Última actualización:</b>	
<b>Autorizó:</b> Coordinación de Procesos Educativos	Junio 2021

<p><b>Elemento de competencia 1:</b> Definir la bioquímica como una herramienta básica del Licenciado en Nutrición Humana para identificar las principales características del metabolismo de hidratos de carbono mediante el trabajo en equipo y el pensamiento crítico, enfatizando las principales rutas de catabolismo.</p>	
<p><b>Competencias blandas a promover:</b> Trabajo en equipo y pensamiento crítico.</p>	
<p><b>EC1 Fase I: Importancia de la bioquímica para la nutrición.</b></p>	
<p><b>Contenido:</b> Biomoléculas. Importancia de los hidratos de carbono, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos en la función celular. Importancia biológica del agua y su interacción con las biomoléculas.</p>	
<p><b>EC1 F1 Actividad de aprendizaje 1: Lluvia de ideas sobre biomoléculas.</b></p> <p>Discutir, de manera grupal, mediante una lluvia de ideas los conceptos sobre las biomoléculas obtenidos de la información proporcionada en el aula.</p> <p>Generar una lista de cotejo donde, de forma individual y con palabras propias, mencione sus conocimientos respecto a las biomoléculas, exponer ante el grupo y participar en el proceso de retroalimentación.</p> <p>1 hr. Aula</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b>  Aula (X) Plataforma ( ) Laboratorio ( )  Grupal (X) Individual ( ) Equipo ( ) Independiente ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Koolman, J. y Roehm, K.H. (2005). Color Atlas of Biochemistry</a></li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p>Asistencia y participación activa del estudiante en el aula y se evaluará de acuerdo a criterio del facilitador.</p>
<p><b>EC1 F1 Actividad de aprendizaje 2: Cuadro comparativo sobre las principales biomoléculas.</b></p> <p>Elaborar, de forma individual y crítica, un cuadro comparativo sobre las principales biomoléculas (hidratos de carbono, lípidos y proteínas) con base a la información proporcionada en el aula y con recursos de plataforma.</p> <p>Hacer uso de herramientas digitales para su elaboración, incluir la descripción molecular de cada biomolécula, características químicas de las estructuras, monómeros que las componen y polímeros que conforman, incluir referencias bibliográficas en formato APA 7ma. ed.</p> <p>1 hr. Aula 1 hr. Plataforma</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b>  Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio ( )  Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( ) Independiente ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Koolman, J. y Roehm, K.H. (2005). Color Atlas of Biochemistry</a></li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Rúbrica de cuadro comparativo</a></li> </ul>
<p><b>EC1 F1 Actividad de aprendizaje 3: Taller sobre biomoléculas poliméricas.</b></p> <p>Elaborar, en su cuaderno de trabajo, biomoléculas poliméricas a partir de monómeros proporcionados en clase de manera grupal, fomentando el trabajo en equipo.</p> <p>Presentar actividad en clase, incluyendo imagen de la biomolécula, función y tipos de enlaces que unen</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b>  Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio ( )  Grupal (X) Individual ( ) Equipo ( ) Independiente ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Harvey, R. A. (2011). Bioquímica</a></li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p>

<p>a sus respectivos monómeros.</p> <p>Entregar evidencia de los apuntes haciendo uso de herramientas digitales vía plataforma para generar material de estudio.</p> <p>1 hr. Aula 1 hr. Plataforma</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistencia y participación activa del estudiante en el aula. Se evaluará de acuerdo a criterio de facilitador.</li> </ul>
<p><b>EC1 F1 Actividad de aprendizaje 4: Cuadro sinóptico sobre las principales funciones de las biomoléculas.</b></p> <p>Elaborar, de manera individual, un cuadro sinóptico sobre las principales funciones de las biomoléculas en la célula con base a la información de recursos.</p> <p>Entregar vía plataforma para su retroalimentación.</p> <p>1 hr. Aula</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula (X) Plataforma ( ) Laboratorio ( ) Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( ) Independiente ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Müller-Esterl, W. (2020). Bioquímica: fundamentos para medicina y ciencias de la vida</a></li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Rúbrica de cuadro sinóptico</a></li> </ul>
<p><b>EC1 F1 Actividad de aprendizaje 5: Exposición oral sobre interacción del agua con las biomoléculas.</b></p> <p>Realizar una exposición oral, fomentando el trabajo en equipo, sobre la forma de interacción del agua con la biomolécula asignada por el facilitador.</p> <p>Analizar los materiales incluidos en el apartado de recursos y lo expuesto por el facilitador en clase, duración entre 5 y 10 minutos.</p> <p>Participar en el proceso de retroalimentación y evaluación, entregar el material de exposición vía plataforma institucional.</p> <p>1 hr. Aula</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula (X) Plataforma ( ) Laboratorio ( ) Grupal (X) Individual ( ) Equipo ( ) Independiente ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Müller-Esterl, W. (2020). Bioquímica: fundamentos para medicina y ciencias de la vida</a></li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Rúbrica de presentación oral</a></li> </ul>
<p><b>EC1 Fase II: Características generales del metabolismo.</b></p> <p><b>Contenido:</b> Definición del proceso metabólico. Características generales de los procesos catabólico y anabólico. Localización de rutas metabólicas en célula y regulación metabólica.</p>	
<p><b>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 6: Esquema gráfico sobre las rutas metabólicas.</b></p> <p>Elaborar, de manera individual, un esquema gráfico sobre las rutas metabólicas, con base a la información proporcionada en el aula y en los recursos sugeridos.</p> <p>Entregar actividad vía plataforma y participar</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula (X) Plataforma ( ) Laboratorio ( ) Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( ) Independiente ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Herrera, E. y Pilar Ramos, M. D. (2014). Bioquímica básica: base molecular de los procesos fisiológicos</a></li> </ul>

<p>activamente en la coevaluación a realizar en el aula.</p> <p>1 hr. Aula</p>	<p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Rúbrica de esquema gráfico</a></li> </ul>
<p><b>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 7: Resumen sobre los procesos de regulación del metabolismo</b></p> <p>Redactar, de manera individual, un resumen de 1 cuartilla con un máximo de 500 palabras sobre los tres procesos de regulación del metabolismo, con base a la información proporcionada en el aula y a las referencias sugeridas, incluir referencias en formato APA 7ma. ed.</p> <p>Entregar actividad vía plataforma institucional y participar en discusión grupal.</p> <p>1 hr. Aula</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b>  Aula (X) Plataforma ( ) Laboratorio ( )  Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( )  Independiente ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Harvey, R. A. (2011). Bioquímica</a></li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Rúbrica de resumen</a></li> </ul>
<p><b>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 8: Foro sobre retroalimentación de las rutas metabólicas, su regulación y localización celular</b></p> <p>Participar en el foro de plataforma "Retroalimentación de las rutas metabólicas, su regulación y localización celular".</p> <p>Consultar el material de las actividades 6 y 7, redactar un párrafo con una extensión de al menos 100 palabras para su aportación al foro, analizar a profundidad las opiniones que expresan los compañeros logrando identificar las ideas generales, así como los argumentos poco sólidos.</p> <p>Realizar, al menos, dos réplicas a los comentarios de compañeros del foro.</p> <p>2 hrs. Plataforma</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b>  Aula ( ) Plataforma (X) Laboratorio ( )  Grupal (X) Individual (X) Equipo ( )  Independiente ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Melo, V. y Cuamatzi, O. (2019). Bioquímica de los procesos metabólicos</a></li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Rúbrica de participación en foro</a></li> </ul>
<p><b>EC1 Fase III: Metabolismo de los hidratos de carbono.</b></p> <p><b>Contenido:</b> Glucólisis y otras rutas metabólicas. Glucogénesis. Cadena respiratoria.</p>	
<p><b>EC1 F3 Actividad de aprendizaje 9: Mapa mental de rutas metabólicas de la glucosa.</b></p> <p>Elaborar, de manera individual, un mapa mental sobre las rutas metabólicas de la glucosa y sus productos finales con base a la información proporcionada en el aula y a los recursos.</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b>  Aula (X) Plataforma ( ) Laboratorio ( )  Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( )  Independiente ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Herrera, E. y Pilar Ramos, M. D. (2014). Bioquímica básica: base molecular de los procesos fisiológicos</a></li> </ul>

<p>Entregar actividad vía plataforma para su retroalimentación y participar en discusión grupal en el aula.</p> <p>1 hr. Aula</p>	<p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Rúbrica de mapa mental</a></li> </ul>
<p><b>EC1 F3 Actividad de aprendizaje 10: Infografía sobre ruta metabólica de la glucólisis</b></p> <p>Elaborar, en forma grupal, una infografía sobre la ruta metabólica de la glucólisis, exponiendo los pasos anfibólicos que se presentan, las enzimas y cofactores que participan en las reacciones bioquímicas.</p> <p>Incluir imágenes y diseño atractivos, demostrar creatividad utilizando fuentes y colores diversos.</p> <p>Entregar actividad en plataforma y participar en discusión grupal.</p> <p>1 hr. Aula</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b>  Aula (X) Plataforma ( ) Laboratorio ( )  Grupal (X) Individual ( ) Equipo ( ) Independiente ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Melo, V. y Cuamatzi, O. (2019). Bioquímica de los procesos metabólicos</a></li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Rúbrica de infografía</a></li> </ul>
<p><b>EC1 F3 Actividad de aprendizaje 11: Cuestionario sobre Glucólisis y otras rutas metabólicas</b></p> <p>Resolver, de manera grupal, el cuestionario sobre Glucólisis y otras rutas metabólicas proporcionado por el facilitador.</p> <p>Entregar cuestionario vía plataforma en formato de Word, incluir conclusión personal, al menos cinco referencias en formato APA 7ma. ed. y participar en discusión de respuestas en el aula.</p> <p>1 hr. Aula</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b>  Aula (X) Plataforma ( ) Laboratorio ( )  Grupal (X) Individual ( ) Equipo ( ) Independiente ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Melo, V. y Cuamatzi, O. (2019). Bioquímica de los procesos metabólicos</a></li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Rúbrica de cuestionario</a></li> </ul>
<p><b>EC1 F3 Actividad de aprendizaje 12: Video sobre ciclo de Krebs</b></p> <p>Elaborar, en equipo, un video sobre el ciclo de Krebs, con base a la información proporcionada en el aula, los recursos de la actividad en plataforma y otras fuentes de sustento académico.</p> <p>Criterios de entrega: subir el video a YouTube o Drive y generar link para subir a plataforma en la actividad correspondiente, la duración del video queda a criterio del facilitador.</p> <p>2 hrs. Plataforma</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b>  Aula ( ) Plataforma (X) Laboratorio ( )  Grupal ( ) Individual ( ) Equipo (X) Independiente ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Blanco Gaitán, M. D. y Blanco Gaitán, M. D. (2017). Fundamentos de bioquímica estructural</a></li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Rúbrica de videos</a></li> </ul>

**EC1 F3 Actividad de aprendizaje 13: Trabajo de investigación sobre relación de glucosa y efectos en el organismo**

Realizar, en equipos, una investigación de un tema previamente asignado por el facilitador sobre la relación entre los niveles de glucosa en el organismo, las principales afectaciones y las causas.

-Almacenamiento y síntesis por consumo excesivo de carbohidratos en el organismo.

-Afectación de baja ingesta de glucosa y su relación con Sistema de Nervios Central y el cerebro.

-Glucoregulación en el organismo.

-Almacenamiento y síntesis de glucógeno en hígado y músculo.

Elaborar un documento escrito donde se desarrolle el tema con al menos 5 fuentes bibliográficas y sus respectivas referencias en formato APA 7ma. ed.

2 hrs. Plataforma

**Tipo de actividad:**

Aula ( ) Plataforma (X) Laboratorio ( )  
Grupal ( ) Individual ( ) Equipo (X)  
Independiente ( )

**Recursos:**

- [Battaner Arias, E. \(2013\). Biomoléculas. Una introducción estructural a la bioquímica](#)
- [Harvey, R. A. \(2011\). Bioquímica](#)
- [Melo, V. y Cuamatzi, O. \(2019\). Bioquímica de los procesos metabólicos](#)

**Criterios de evaluación de la actividad:**

- [Rúbrica de trabajo de investigación](#)

**Evaluación formativa:**

- Lluvia de ideas sobre biomoléculas
- Cuadro comparativo sobre las principales biomoléculas
- Taller sobre biomoléculas poliméricas
- Cuadro sinóptico sobre las principales funciones de las biomoléculas
- Exposición oral sobre interacción del agua con las biomoléculas
- Esquema gráfico sobre las rutas metabólicas
- Resumen sobre los procesos de regulación del metabolismo
- Foro en plataforma sobre retroalimentación de las rutas metabólicas, su regulación y localización celular
- Mapa mental de rutas metabólicas de la glucosa
- Infografía sobre ruta metabólica de la glucólisis
- Cuestionario sobre Glucólisis y otras rutas metabólicas
- Video sobre ciclo de Krebs
- Trabajo de investigación sobre relación de glucosa y efectos en el organismo

**Fuentes de información**

1. Battaner, E. (2013). Biomoléculas. Una introducción estructural a la bioquímica. Ediciones Universidad de Salamanca. <https://elibro.net/es/ereader/ues/55707?page=6>
2. Blanco, M. D. y Teijón, J. (2017). Fundamentos de bioquímica estructural (3a. ed.). Editorial Tébar Flores. <https://elibro.net/es/ereader/ues/51988?page=6>
3. Harvey, R. A. (2011). Bioquímica (5a. ed.). Wolters Kluwer Health.

<https://elibro.net/es/ereader/ues/124797?page=8>

4. Herrera, E. y Pilar Ramos, M. D. (2014). Bioquímica básica: base molecular de los procesos fisiológicos. Elsevier Health Sciences Spain - T. <https://elibro.net/es/ereader/ues/56080?page=16>
5. Koolman, J. y Roehm, K.H. (2005). Color Atlas of Biochemistry, (2a. ed.). Editorial Thieme. [https://fac.ksu.edu.sa/sites/default/files/color\\_atlas\\_of\\_biochemistry\\_2nd\\_ed.pdf](https://fac.ksu.edu.sa/sites/default/files/color_atlas_of_biochemistry_2nd_ed.pdf)
6. Melo, V. y Cuamatzi, O. (2019). Bioquímica de los procesos metabólicos (3a. ed.). Editorial Reverté. <https://elibro.net/es/ereader/ues/127790?page=175>
7. Müller-Esterl, W. (2020). Bioquímica: fundamentos para medicina y ciencias de la vida. Editorial Reverté. <https://elibro.net/es/ereader/ues/129564?page=11>

**Elemento de competencia 2:** Distinguir la importancia de lípidos y proteínas, sus características estructurales y sus funciones metabólicas en el organismo humano para la evaluación nutricional del paciente con base en normativas nacionales e internacionales, con el propósito de favorecer criterios de valoración clínica necesarios a través de la toma de decisiones y al pensamiento estratégico.

**Competencias blandas a promover:** Toma de decisiones y pensamiento estratégico.

**EC2 Fase I: Metabolismo de los lípidos. Lípidos de importancia biológica (precursores de hormonas y componentes de la membrana celular).**

**Contenido:** Oxidación de los ácidos grasos. Biogénesis de los ácidos grasos. Metabolismo de acilgliceroles y esfingolípidos. Transporte y almacenamiento de lípidos. Colesterol y lipoproteínas.

**EC2 F1 Actividad de aprendizaje 14: Lluvia de ideas sobre importancia de lípidos**

Discutir, de manera grupal, después de la presentación del facilitador a través de plataforma, los conceptos y definiciones de los lípidos, así como su importancia en el metabolismo humano apelando al pensamiento estratégico.

Participar activamente en la aportación de ideas, experiencias y conocimientos en general de manera formal y respetuosa en todo momento.

Entregar una síntesis de las ideas aportadas en clase.

4 hrs. Plataforma

**Tipo de actividad:**  
 Aula ( ) Plataforma (X) Laboratorio ( )  
 Grupal (X) Individual ( ) Equipo ( ) Independiente ( )

**Recursos:**

- [Harvey, R. A. \(2011\). Bioquímica](#)

**Criterios de evaluación de la actividad:**

- La actividad se evaluará de acuerdo a criterio de facilitador.

**EC2 F1 Actividad de aprendizaje 15: Resumen sobre lípidos, digestión y absorción.**

Redactar, de manera individual, un resumen de una cuartilla sobre la digestión y absorción de lípidos en el aparato digestivo humano, con base a la información proporcionada, los recursos de la actividad en plataforma y otras fuentes de sustento académico.

Entregar actividad en plataforma y participar en el proceso de retroalimentación y evaluación.

2 hrs. Plataforma

**Tipo de actividad:**  
 Aula ( ) Plataforma (X) Laboratorio ( )  
 Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( ) Independiente ( )

**Recursos:**

- [Harvey, R. A. \(2011\). Bioquímica](#)

**Criterios de evaluación de la actividad:**

- [Rúbrica de resumen](#)

**EC2 F1 Actividad de aprendizaje 16: Infografía de ácidos grasos.**

Elaborar, de manera individual, una infografía sobre Biogénesis de ácidos grasos, con base a la información proporcionada en los recursos de la actividad y en otras fuentes de sustento académico.

Hacer uso de las herramientas digitales para crear infografías, como Canva, añadir imágenes

**Tipo de actividad:**  
 Aula ( ) Plataforma (X) Laboratorio ( )  
 Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( ) Independiente ( )

**Recursos:**

- [Teijón, J. \(2009\). Bioquímica metabólica: conceptos y tests](#)

**Criterios de evaluación de la actividad:**

<p>representativas y un diseño atractivo y creativo.</p> <p>Participar en el proceso de retroalimentación y evaluación a través de la plataforma institucional.</p> <p>2 hrs. Plataforma</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Rúbrica de infografía</a></li> </ul>
<p><b>EC2 F1 Actividad de aprendizaje 17: Ensayo sobre Ácidos grasos y esfingolípidos.</b></p> <p>Elaborar, de manera individual, un ensayo sobre el metabolismo de los ácidos grasos y esfingolípidos con base a la información proporcionada en el apartado de recursos.</p> <p>Exponer actividad en sesiones posteriores.</p> <p>4 hrs. Plataforma</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b>  Aula ( ) Plataforma (X) Laboratorio ( )  Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( )  Independiente ( )</p> <p><b>Recursos:</b>  <a href="#">Bioquímica. Lípidos</a></p> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Rúbrica de ensayo</a></li> </ul></p>
<p><b>EC2 F1 Actividad de aprendizaje 18: Investigación sobre lípidos: transporte y almacenamiento</b></p> <p>Elaborar, de forma individual, un trabajo de investigación sobre transporte y almacenamiento de lípidos, con base en la información de al menos 5 fuentes bibliográficas recabadas con antelación en Google Scholar u otras fuentes confiables de información a través de la toma de decisiones, que servirá para discernir la importancia y veracidad de la información recabada.</p> <p>Participar en el proceso de retroalimentación y evaluación.</p> <p>2 hrs. Plataforma</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b>  Aula ( ) Plataforma (X) Laboratorio ( )  Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( )  Independiente ( )</p> <p><b>Recursos:</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Battaner, E. (2013). Biomoléculas. Una introducción estructural a la bioquímica</a></li> <li>• <a href="#">Müller-Esterl, W. (2020). Bioquímica: fundamentos para medicina y ciencias de la vida</a></li> </ul></p> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Rúbrica de trabajo de investigación</a></li> </ul></p>
<p><b>EC2 Fase II: Metabolismo de aminoácidos y proteínas.</b></p> <p><b>Contenido:</b> Biosíntesis de aminoácidos no esenciales. Catabolismo de proteínas y aminoácidos. Recambio proteico y calidad proteica.</p>	
<p><b>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 19: Mapa conceptual sobre proteínas</b></p> <p>Elaborar, de manera individual, un mapa conceptual sobre definición, clasificación, digestión y absorción de proteínas, con base en la información proporcionada en el aula.</p> <p>Entregar actividad en el aula y participar en el proceso de retroalimentación.</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b>  Aula (X) Plataforma ( ) Laboratorio ( )  Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( )  Independiente ( )</p> <p><b>Recursos:</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Battaner, E. (2013). Biomoléculas. Una introducción estructural a la bioquímica</a></li> </ul></p> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p>

<p>2 hrs. Aula</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Rúbrica de mapa conceptual</a></li> </ul>
<p><b>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 20: Síntesis sobre generalidades de aminoácidos esenciales y no esenciales</b></p> <p>Realizar, de manera individual, una síntesis sobre las características generales de los aminoácidos esenciales y no esenciales de no más de 150 palabras, con base en la información proporcionada en el apartado de recursos.</p> <p>Participar en el proceso de retroalimentación y coevaluación.</p> <p>2 hrs. Plataforma</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b>  Aula ( ) Plataforma (X) Laboratorio ( )  Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( )  Independiente ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Battaner, E. (2013). Biomoléculas. Una introducción estructural a la bioquímica</a></li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Rúbrica de síntesis</a></li> </ul>
<p><b>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 21: Cuestionario sobre metabolismo de aminoácidos</b></p> <p>Resolver, de manera grupal, un cuestionario sobre metabolismo de aminoácidos esenciales y no esenciales proporcionado por el facilitador.</p> <p>Entregar vía plataforma en formato de word e incluir al menos cinco referencias en formato APA 7ma. ed.</p> <p>Participar en el proceso de discusión de respuestas en el aula.</p> <p>2 hrs. Plataforma</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b>  Aula ( ) Plataforma (X) Laboratorio ( )  Grupal (X) Individual ( ) Equipo ( )  Independiente ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Teijón, J. (2009). Bioquímica metabólica: conceptos y tests</a></li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Rúbrica de cuestionario</a></li> </ul>
<p><b>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 22: Foro sobre "La importancia de aminoácidos esenciales"</b></p> <p>Participar en el foro denominado "La importancia de aminoácidos esenciales" en plataforma, redactar un párrafo con una extensión de al menos 100 palabras y realizar dos o tres réplicas a los comentarios de los compañeros.</p> <p>2 hrs. Plataforma</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b>  Aula ( ) Plataforma (X) Laboratorio ( )  Grupal (X) Individual ( ) Equipo ( )  Independiente ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <p><a href="#">Blanco Gaitán. Proteínas</a></p> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Rúbrica de participación en foro</a></li> </ul>
<p><b>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 23: Exposición sobre recambio proteico y calidad proteica</b></p> <p>Realizar una exposición oral, en equipo de 4 alumnos, sobre recambio proteico y calidad proteica, con base en los materiales incluidos en el apartado de recursos y lo expuesto por el</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b>  Aula ( ) Plataforma (X) Laboratorio ( )  Grupal ( ) Individual ( ) Equipo (X)  Independiente ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p>

<p>facilitador.</p> <p>Presentar en clase con una extensión de entre 10 y 15 minutos, guardar material de exposición y entregar por plataforma educativa para su retroalimentación y evaluación.</p> <p>6 hrs. Plataforma</p>	<p><a href="#">Blanco Gaitán. Aminoácidos</a></p> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Rúbrica de presentación oral</a></li> </ul>
<p><b>EC2 Fase III: Metabolismo de nucleótidos y ácidos nucleicos.</b></p> <p><b>Contenido:</b> Importancia de lo nucleótidos y ácidos nucleicos. Biosíntesis de nucleótidos y ácidos nucleicos.</p>	
<p><b>EC2 F3 Actividad de aprendizaje 24: Mapa mental sobre el metabolismo de nucleótidos y ácidos nucleicos</b></p> <p>Elaborar, de manera individual, un mapa mental sobre el tema metabolismo de nucleótidos y ácidos nucleicos, el cual debe contener 80% imágenes y 20% texto; realizar con base en la información proporcionada en clase y en el apartado de recursos.</p> <p>2 hrs. Plataforma</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b>  Aula ( ) Plataforma (X) Laboratorio ( )  Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( )  Independiente ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Müller-Esterl, W. (2020). Bioquímica: fundamentos para medicina y ciencias de la vida</a></li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Rúbrica de mapa mental</a></li> </ul>
<p><b>EC2 F3 Actividad de aprendizaje 25: Esquema gráfico sobre ácidos nucleicos y su importancia en el humano</b></p> <p>Elaborar, de manera individual, un esquema gráfico sobre ácidos nucleicos, con base en la información proporcionada en clase y en el apartado de recursos.</p> <p>Entregar en plataforma para su retroalimentación y participar en el proceso de discusión grupal.</p> <p>2 hrs. Plataforma</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b>  Aula ( ) Plataforma (X) Laboratorio ( )  Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( )  Independiente ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Melo, V. y Cuamatzi, O. (2019). Bioquímica de los procesos metabólicos</a></li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Rúbrica de esquema gráfico</a></li> </ul>
<p><b>EC2 F3 Actividad de aprendizaje 26: Evaluación sobre temas revisados en el segundo elemento de competencia</b></p> <p>Contestar en plataforma, de manera individual, la evaluación del segundo elemento de competencia.</p> <p>Repasar los temas revisados con base en los materiales incluidos en los apartados de recursos.</p> <p>2 hrs. Plataforma</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b>  Aula ( ) Plataforma (X) Laboratorio ( )  Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( )  Independiente ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todas las actividades vistas en clase.</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión y evaluación de acuerdo a criterios establecidos al inicio de semestre.</li> </ul>

### **Evaluación formativa:**

- Lluvia de ideas sobre la importancia de los lípidos.
- Resumen de lípidos, digestión y absorción.
- Infografía de ácidos grasos.
- Ensayo de ácidos grasos y esfingolípidos.
- Investigación de lípidos: transporte y almacenamiento
- Mapa conceptual de proteínas.
- Síntesis de generalidades de aminoácidos esenciales y no esenciales.
- Cuestionario de metabolismo de aminoácidos.
- Foro: "La importancia de los aminoácidos esenciales".
- Exposición de recambio proteico y calidad proteica.
- Mapa mental de metabolismo de nucleótidos y ácidos nucleicos.
- Esquema gráfico de ácidos nucleicos y su importancia en el humano.
- Evaluación sobre todos los temas revisados en e segundo elemento.

### **Fuentes de información**

1. Battaner Arias, E. (2013). Biomoléculas. Una introducción estructural a la bioquímica. Ediciones Universidad de Salamanca. <https://elibro.net/es/ereader/ues/55707?page=6>
2. Harvey, R. A. (2011). Bioquímica (5a. ed.). Wolters Kluwer Health. <https://elibro.net/es/ereader/ues/124797?page=8>
3. Melo, V. y Cuamatzi, O. (2019). Bioquímica de los procesos metabólicos (3a. ed.). Editorial Reverté. <https://elibro.net/es/ereader/ues/127790?page=175>
4. Müller-Esterl, W. (2020). Bioquímica: fundamentos para medicina y ciencias de la vida. Editorial Reverté. <https://elibro.net/es/ereader/ues/129564?page=11>
5. Teijón Rivera, J. M. (2009). Bioquímica metabólica: conceptos y tests (2a. ed.). Editorial Tébar Flores. <https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/51947>

**Elemento de competencia 3:** Describir los distintos indicadores bioquímicos de los procesos básicos del metabolismo con el propósito de intervenir nutricionalmente en el tratamiento de enfermedades acorde a los criterios de calidad profesional fortaleciendo el pensamiento estratégico y promoviendo la orientación al servicio.

**Competencias blandas a promover:** Fortaleciendo el pensamiento estratégico y promoviendo la orientación al servicio.

**EC3 Fase I: Integración del metabolismo, ciclo alimentación/ayuno.**

**Contenido:** Hormonas involucradas en la integración del metabolismo energético: Insulina, Glucagon, Adrenalina y Noradrenalina. Integración del metabolismo energético. Estado postprandial. Ayuno e inanición.

**EC3 F1 Actividad de aprendizaje 27: Mapa conceptual sobre la integración del metabolismo energético regulado por la insulina y glucagon**

Elaborar, de manera individual, un mapa conceptual sobre la integración del metabolismo energético regulado por la insulina y glucagon, con base en la información proporcionada en el aula y las referencias del apartado de recursos.

Entregar actividad vía plataforma y participar en el proceso de retroalimentación en el aula.

2 hrs. Aula

**Tipo de actividad:**

Aula (X) Plataforma ( ) Laboratorio ( )  
Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( )  
Independiente ( )

**Recursos:**

- [Simes, L. y Brich, T. \(2015\). Bioquímica orientada al análisis químico](#)
- [Harvey, R. A. \(2011\). Bioquímica](#)

**Criterios de evaluación de la actividad:**

- [Rúbrica de mapa conceptual](#)

**EC3 F1 Actividad de aprendizaje 28: Ensayo sobre ayuno prolongado, efectos y consecuencias**

Elaborar, de manera individual, un ensayo de mínimo 1 cuartilla sobre ayuno prolongado, efectos y consecuencias, con base en la información proporcionada en el aula y a las referencias sugeridas.

Entregar actividad vía plataforma y participar en el proceso de retroalimentación en mesa redonda en el aula.

2 hrs. Aula

**Tipo de actividad:**

Aula (X) Plataforma ( ) Laboratorio ( )  
Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( )  
Independiente ( )

**Recursos:**

- [Harvey, R. A. \(2011\). Bioquímica](#)
- [Blanco, M. D. y Teijón, J. \(2017\). Fundamentos de bioquímica metabólica](#)
- [Müller-Esterl, W. \(2020\). Bioquímica: fundamentos para medicina y ciencias de la vida](#)

**Criterios de evaluación de la actividad:**

- [Rúbrica de ensayo](#)

**EC3 Fase II: Trastornos en la salud relacionados con el metabolismo de hidratos de carbono.**

**Contenido:** Diabetes mellitus y resistencia a la insulina.

**EC3 F2 Actividad de aprendizaje 29: Cuadro comparativo sobre los procesos metabólicos de la diabetes tipo 1 y diabetes tipo 2**

Elaborar, en el aula y en equipos, un cuadro comparativo sobre los procesos metabólicos de la diabetes tipo 1 y diabetes tipo 2, con base en la información proporcionada en el aula y a las referencias sugeridas en el apartado de recursos.

**Tipo de actividad:**

Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio ( )  
Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( )  
Independiente ( )

**Recursos:**

- [Harvey, R. A. \(2011\). Bioquímica](#)
- [Perán, S. \(2016\). Introducción a la bioquímica clínica](#)

<p>Incluir tejidos implicados, causas, indicadores bioquímicos, factores, diagnóstico, destacando las diferencias y semejanzas.</p> <p>Hacer uso de herramientas digitales para elaborar el cuadro comparativo, entregar vía plataforma y participar en el proceso de retroalimentación en el aula.</p> <p>2 hrs. Aula 1 hr. Plataforma</p>	<p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Rúbrica de cuadro comparativo</a></li> </ul>
<p><b>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 30: Mapa conceptual sobre resistencia a la insulina</b></p> <p>Elaborar, de manera individual y en el aula, un mapa conceptual sobre la resistencia a la insulina, con base en la información proporcionada en el aula y a las referencias sugeridas en recursos.</p> <p>Hacer uso de herramientas digitales para la elaboración de la actividad, entregar vía plataforma y participar en el proceso de retroalimentación en el aula.</p> <p>2 hrs. Aula 2 hrs. Plataforma</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio ( ) Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( ) Independiente ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Harvey, R. A. (2011). Bioquímica</a></li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p><a href="#">Rúbrica de mapa conceptual</a></p>
<p><b>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 31: Solución individual de ejercicios de diabetes y resistencia a la insulina.</b></p> <p>Contestar el ejercicio (quiz) en plataforma de forma individual con base en la revisión de los temas que se han visto hasta el momento sobre "Diabetes y resistencia a la insulina" mediante los materiales incluidos en los apartados de recursos.</p> <p>1 hr. Plataforma</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula ( ) Plataforma (X) Laboratorio ( ) Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( ) Independiente ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Bioquímica. Diabetes</a></li> <li>• <a href="#">Introducción a la bioquímica clínica. Diabetes</a></li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p>La actividad se evaluará de acuerdo a la <a href="#">Rúbrica solución individual de ejercicios</a></p>
<p><b>EC3 Fase III: Trastornos en la salud relacionados con el metabolismo de lípidos.</b></p> <p><b>Contenido:</b> Enfermedades cardiovasculares. Obesidad y síndrome metabólico. Análisis de casos clínicos.</p>	
<p><b>EC3 F3 Actividad de aprendizaje 32: Resumen sobre las anomalías asociadas al síndrome metabólico</b></p> <p>Redactar, de manera individual, un resumen sobre las anomalías asociadas al síndrome metabólico con una extensión de 1 cuartilla y máximo 500</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b> Aula (X) Plataforma ( ) Laboratorio ( ) Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( ) Independiente ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p>

<p>palabras, con base en la información proporcionada en el aula y a las referencias sugeridas en el apartado de recursos.</p> <p>Entregar actividad vía plataforma y participar en el proceso de retroalimentación en el aula mediante exposiciones individuales.</p> <p>4 hrs. Aula</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Harvey, R. A. (2011). Bioquímica</a></li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Rúbrica de resumen</a></li> </ul>
<p><b>EC3 F3 Actividad de aprendizaje 33: Solución individual de ejercicios: enfermedades cardiovasculares, obesidad y síndrome metabólico.</b></p> <p>Contestar el ejercicio en plataforma de forma individual con base en la información que se ha visto hasta el momento del tema en estudio, mediante los materiales incluidos en los apartados de recursos.</p> <p>3 hrs. Plataforma</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b>  Aula ( ) Plataforma (X) Laboratorio ( )  Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( )  Independiente ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Bioquímica clínica. Síndrome metabólico</a></li> <li>• <a href="#">Bioquímica. Trastornos metabólicos</a></li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <p>La actividad se evaluará de acuerdo a la <a href="#">Rúbrica de solución individual de ejercicios</a></p>
<p><b>EC3 F3 Actividad de aprendizaje 34: Análisis de caso sobre enfermedades relacionadas con el metabolismo</b></p> <p>Analizar, de manera individual y en el aula, el caso de estudio de enfermedades relacionadas con el metabolismo, con base en la información proporcionada en el aula y a las referencias sugeridas en el apartado de recursos.</p> <p>Entregar actividad vía plataforma para su retroalimentación y realizar exposición para presentar en clase.</p> <p>6 hrs. Aula 3 hrs. Plataforma</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b>  Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio ( )  Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( )  Independiente ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <p><a href="#">Perán Mesa. Introducción a la Bioquímica clínica</a></p> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Análisis de casos</a> y <a href="#">Exposición</a></li> </ul>
<p><b>EC3 F3 Actividad de aprendizaje 35: Foro sobre discusión de análisis de casos sobre enfermedades relacionadas con el metabolismo</b></p> <p>Participar en el foro “Discusión de análisis de casos sobre enfermedades relacionadas con el metabolismo”, redactar un párrafo para aportar en el foro, con una extensión de al menos 100 palabras.</p> <p>Analizar las opiniones de los compañeros y realizar tres réplicas a los comentarios en del foro.</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b>  Aula ( ) Plataforma (X) Laboratorio ( )  Grupal (X) Individual ( ) Equipo ( )  Independiente ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <p><a href="#">Melo, V. y Cuamatzi, O. Bioquímica de los procesos metabólicos</a></p>

<p>Elaborar reflexión escrita de mínimo una cuartilla en la cual se plasme la opinión personal sobre el tema; partiendo de los materiales revisados y los argumentos analizados en el foro.</p> <p>6 hrs. Plataforma</p>	<p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Rúbrica de participación en foro</a></li> </ul>	
<p><b>EC3 F3 Actividad de aprendizaje 36: Evaluación sobre los temas revisados en el tercer elemento de competencia</b></p> <p>Contestar, de manera individual y en plataforma, la evaluación del tercer elemento de competencia.</p> <p>Repasar los temas vistos, así como las actividades realizadas y los materiales de los apartados de recursos.</p> <p>4 hrs. Plataforma</p>	<p><b>Tipo de actividad:</b>  Aula ( ) Plataforma (X) Laboratorio ( )  Grupal ( ) Individual (X) Equipo ( )  Independiente ( )</p> <p><b>Recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los temas vistos en clase y guía proporcionada por el facilitador.</li> </ul> <p><b>Criterios de evaluación de la actividad:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La evaluación se realizará bajo los criterios establecidos por el facilitador al inicio de semestre.</li> </ul>	
<p><b>Evaluación formativa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapa conceptual de la integración del metabolismo energético regulado por la insulina y glucagon.</li> <li>• Ensayo sobre ayuno prolongado, efectos y consecuencias.</li> <li>• Quiz sobre integración del metabolismo energético y ciclo alimentación/ayuno.</li> <li>• Cuadro comparativo sobre los procesos metabólicos de la diabetes tipo 1 y diabetes tipo 2.</li> <li>• Mapa conceptual sobre resistencia a la insulina.</li> <li>• Quiz sobre integración de diabetes y resistencia a la insulina.</li> <li>• Resumen sobre las anomalías asociadas al síndrome metabólico.</li> <li>• Quiz sobre enfermedades cardiovasculares, obesidad y síndrome metabólico.</li> <li>• Análisis de casos sobre enfermedades relacionadas al metabolismo.</li> <li>• Foro sobre discusión de análisis de casos sobre enfermedades relacionadas con el metabolismo.</li> <li>• Evaluación sobre los temas revisados en el tercer elemento.</li> </ul>		
<p><b>Fuentes de información</b></p>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Blanco, M. D. y Teijón, J. (2017). Fundamentos de bioquímica estructural (3a. ed.). Editorial Tébar Flores. <a href="https://elibro.net/es/ereader/ues/51988?page=6">https://elibro.net/es/ereader/ues/51988?page=6</a></li> <li>2. Harvey, R. A. (2011). Bioquímica (5a. ed.). Wolters Kluwer Health. <a href="https://elibro.net/es/ereader/ues/124797?page=8">https://elibro.net/es/ereader/ues/124797?page=8</a></li> <li>3. Müller-Esterl, W. (2020). Bioquímica: fundamentos para medicina y ciencias de la vida. Editorial Reverté. <a href="https://elibro.net/es/ereader/ues/129564?page=11">https://elibro.net/es/ereader/ues/129564?page=11</a></li> <li>4. Perán, S. (2016). Introducción a la bioquímica clínica. Servicio de Publicaciones y Divulgación Científica de la Universidad de Málaga. <a href="https://elibro.net/es/ereader/ues/60710?page=1">https://elibro.net/es/ereader/ues/60710?page=1</a></li> <li>5. Simes, L. y Brich, T. (2015). Bioquímica orientada al análisis químico. Jorge Sarmiento Editor - Universitas. <a href="https://elibro.net/es/ereader/ues/77625?page=242">https://elibro.net/es/ereader/ues/77625?page=242</a></li> </ol>		
<p><b>Políticas</b></p>	<p><b>Metodología</b></p>	<p><b>Evaluación</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de celulares bajo criterio del facilitador.</li> <li>• Mostrar respeto a sus compañeros dentro del aula y la institución.</li> <li>• Justificante de faltas únicamente para las actividades del día en cuestión.</li> <li>• No usar gafas para el sol dentro del aula.</li> <li>• Los trabajos se entregarán en plataforma únicamente, no por otro medio.</li> </ul> <p>Asistencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se tomará lista diariamente.</li> <li>• Tolerancia de 10 minutos para entrar a la clase.</li> <li>• Obligatorio contar con al menos el 70% de asistencia durante el semestre para acreditar el curso de acuerdo al artículo 29, inciso 2 del reglamento escolar.</li> </ul> <p>Tareas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entregar en la hora y fecha acordadas, de lo contrario se penalizará restando puntos sobre la misma por entrega tardía.</li> <li>• Presentar los trabajos con buena ortografía.</li> <li>• Las tareas a entregar deberán de contar con portada, introducción, desarrollo, conclusión y bibliografía.</li> </ul>	<p>Es responsabilidad del estudiante gestionar los procedimientos necesarios para alcanzar el desarrollo de las competencias del curso.</p> <p>El curso se desarrollará combinando sesiones presenciales y virtuales, así como prácticas presenciales en laboratorios, campos o a distancia en congruencia con la naturaleza de la asignatura.</p> <p>Los productos académicos escritos deberán ser entregados en formato PDF en la plataforma institucional.</p> <p>Durante el semestre se trabajará de forma presencial en donde se usan materiales didácticos de estudio como parte de una herramienta de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje. El curso ha sido diseñado de tal manera que incluye una serie de actuaciones pedagógicas encaminadas a fomentar el aprendizaje de las personas involucradas.</p> <p>Las personas que forman parte del curso mantendrán un aprendizaje constante, en donde será necesario consulta permanente de libros, artículos de investigación, páginas de internet especializadas en la temática y notas de clases, sin olvidar la importancia de la retroalimentación entre el docente y los participantes como una parte importante del curso.</p> <p>Es muy importante el análisis de la información que propone el curso para orientar al estudiante en la realización de propuestas que mejoren la calidad de vida de las personas en materia de alimentación y nutrición.</p> <p>El facilitador del curso, tendrá un espacio para asesorías individuales o por equipo, especificando horarios de atención a los participantes del curso.</p>	<p>La evaluación del curso se realizará de acuerdo al Reglamento Escolar vigente que considera los siguientes artículos:</p> <p><b>ARTÍCULO 27.</b> La evaluación es el proceso que permite valorar el desarrollo de las competencias establecidas en las secuencias didácticas del plan de estudio del programa educativo correspondiente.</p> <p>Su metodología es integral y considera diversos tipos de evidencias de conocimiento, desempeño y producto por parte del alumno.</p> <p><b>ARTÍCULO 28.</b> Las modalidades de evaluación en la Universidad son:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diagnóstica permanente, entendiéndola esta como la evaluación continua del estudiante durante la realización de una o varias actividades;</li> <li>2. Formativa, siendo esta, la evaluación al alumno durante el desarrollo de cada elemento de competencia; y</li> <li>3. Sumativa es la evaluación general de todas y cada una de las actividades y evidencias de las secuencias didácticas. Sólo los resultados de la evaluación sumativa tienen efectos de acreditación y serán reportados al departamento de registro y control escolar.</li> </ol> <p><b>ARTÍCULO 29.</b> La evaluación sumativa será realizada tomando en consideración de manera conjunta y razonada, las evidencias del desarrollo de las competencias y los aspectos relacionados con las actitudes y valores logrados por el</p>
---	---	--

	<p>Es de suma importancia la presentación de cada una de las evaluaciones que componen el curso, del mismo modo, también deberán entregar cada uno de los portafolios de evidencia que correspondan a cada elemento de competencia, con el fin de acreditar la materia.</p>	<p>alumno.</p> <p><b>ARTÍCULO 30.</b> Los resultados de la evaluación expresarán el grado de dominio de las competencias, por lo que la escala de evaluación contemplará los niveles de:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Competente sobresaliente;</li><li>2. Competente avanzado;</li><li>3. Competente intermedio;</li><li>4. Competente básico; y</li><li>5. No acreditado.</li></ol> <p>El nivel mínimo para acreditar una asignatura será el de competente básico. Para fines de acreditación los niveles tendrán un equivalente numérico conforme a lo siguiente:</p> <p>Competente sobresaliente=10</p> <p>Competente avanzado=9</p> <p>Competente intermedio=8</p> <p>Competente básico=7</p> <p>No acreditado=6</p>
--	---	---