

Curso: BIOQUÍMICA		Horas aula: 3
Clave: QUI21A1		Horas plataforma: 1
Antecedentes:		Horas laboratorio: 1
Competencia del área: Aplicar la metodología y fundamentos teóricos que organizan la intervención de enfermería, garantizando la relación de ayuda en el contexto de códigos éticos, normativos y legales de la profesión con respeto por la cultura y los derechos humanos, en las diferentes funciones de enfermería.	Competencia del curso: Inferir la importancia de las biomoléculas en la composición de la estructura de los sistemas vivos y su valor funcional, así como las principales rutas y mecanismos metabólicos y bioquímicos involucrados en distintas enfermedades del ser humano, con la finalidad de promover su aplicación en el área de la salud, apegados a sus respectivas normativas.	
Elementos de competencia:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar los fundamentos básicos de la bioquímica mediante el conocimiento de las características celulares, químicas, genéticas y evolutivas, así como las características estructurales y biológicas de los hidratos de carbono; digestión, absorción, síntesis y degradación, con la finalidad de aplicar estos conocimientos en el área de la salud, siguiendo las normativas nacionales e internacionales. 2. Examinar las características estructurales, biológicas y metabólicas de los aminoácidos, para entender la importancia de las funciones de las proteínas en la salud; basándose en las normativas internacionales y nacionales del sector salud. 3. Distinguir las características generales de los lípidos, así como sus principales funciones biológicas y metabólicas; digestión, absorción, transporte y degradación, para reconocer el papel de estas macromoléculas en sistemas biológicos; siguiendo las normativas nacionales e internacionales del sector salud. 4. Analizar el proceso de respiración y fotosíntesis en los seres vivos, así como la estructura, conformación y funciones de los ácidos nucleicos (ADN y ARN), con la finalidad de valorar la importancia de dichos procesos en la vida diaria, siguiendo las normativas nacionales e internacionales del sector salud. 		
Perfil del docente:		
Maestría en Ciencias, Químico-Biólogo, Bioquímica o afín, con al menos dos años de experiencia en el área de conocimiento de la asignatura. Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y los ubica en contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios. Evalúa los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo, con una actitud de cambio a las innovaciones pedagógicas. Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo.		
Elaboró: ROCIO DEL CARMEN LEON TRUJILLO		Abril 2018
Revisó: ANA LOURDES PARTIDA GAMEZ		Junio 2018
Última actualización:		
Autorizó: Coordinación de Procesos Educativos		Junio 2018

Elemento de competencia 1: Identificar los fundamentos básicos de la bioquímica mediante el conocimiento de las características celulares, químicas, genéticas y evolutivas, así como las características estructurales y biológicas de los hidratos de carbono; digestión, absorción, síntesis y degradación, con la finalidad de aplicar estos conocimientos en el área de la salud, siguiendo las normativas nacionales e internacionales.

EC1 Fase I: Bioquímica y Enfermería

Contenido: Conceptos generales, antecedentes, definiciones, ciencias con las que se relaciona y la relación que existe entre la Bioquímica y la Enfermería.

EC1 F1 Actividad de aprendizaje 1: Lluvia de ideas

Conocer el contenido de la secuencia didáctica del curso, así como las políticas y formas de evaluación presentadas por el facilitador. Participar activamente en la lluvia de ideas dirigida por parte del facilitador, en el cual se realizarán aportaciones sobre los conceptos o ideas relacionados con la Bioquímica. Discutir inquietudes sobre conocimientos generales a través de trabajo en equipo.

1 hr. Aula

Tipo de actividad:

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

Recursos:

- Secuencia Didáctica del curso.
- Los conceptos que el alumno conozca sobre el tema tratado.
- Cualquier fuente de información como libros, internet o memoria.

Criterios de evaluación de la actividad:

- Asistencia y participación activa del estudiante en el aula.
- Asignar una puntuación de acuerdo al equipo con mayor número de respuestas correctas.

EC1 F1 Actividad de aprendizaje 2: Resumen

Realizar una investigación en plataforma sobre los antecedentes de la bioquímica, ciencias con las que se relaciona, áreas de desempeño y su aplicación en el área del Licenciado en Enfermería (ejemplos prácticos). El facilitador con la ayuda de los alumnos realizará un análisis y discusión sobre la investigación e información proporcionada en clase. Como evidencia el alumno realizará un resumen de manera individual sobre la información expuesta e investigada del tema y la subirá a plataforma.

1 hr. Aula
 1 hr. Plataforma

Tipo de actividad:

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

Recursos:

1. [Lectura: Algunos Hilos del Rico Entramado Histórico de la Bioquímica](#)
2. Baynes, J. et al. (2015). Bioquímica Médica. 4a edición.
3. Horton, H. et al. (2008). Principios de Bioquímica. Ed. Pearson, México
4. McKee, T. et al. (2014). Bioquímica, las bases moleculares de la vida. 4a edición, McGrawHill.
5. Murphy, G. et al. (2015). Bioquímica Clínica. 5a edición.
6. Nelson, D. et al. (2005). Lehninger. Principios de Bioquímica. 4a edición, Omega.

Criterios de evaluación de la actividad:

La actividad realizada por el alumno se evaluará con la rúbrica de [resumen](#).

EC1 F1 Actividad de aprendizaje 3: Práctica de Laboratorio 1

Elaborar reporte de práctica de laboratorio, en equipos de trabajo definidos previamente por el facilitador. Los recursos están disponibles en plataforma, y se elaborará una lista de las medidas de seguridad y materiales de uso común en el laboratorio de Bioquímica. Incluir la lista en su bitácora de laboratorio, la cual será revisada antes de la práctica. Con la ayuda de la lista elaborada previamente, se llevará a cabo el

Tipo de actividad:

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

Recursos:

- [Libro Manual de Bioseguridad en el Laboratorio.](#)
- Sánchez, E. S. (2014). Manual de Prácticas de laboratorio de bioquímica. Ed. McGraw-Hill, México.
- Manual de Prácticas de Laboratorio de Bioquímica del Licenciado en Enfermería, el cual se encuentra en plataforma

<p>desarrollo de la práctica, que enfatizará las medidas de bioseguridad necesarias para el trabajo en el laboratorio en general. Además guiará a cada equipo de alumnos al manejo correcto del material y equipo de laboratorio, que se utilizarán en las siguientes prácticas.</p> <p>2 hrs. Laboratorio</p>	<p>educativa.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Responsabilidad, puntualidad y orden durante la práctica siguiendo la rúbrica de práctica de laboratorio. Entrega de la bitácora de laboratorio por equipo que deberá contener: Introducción, actividad previa (lista de verificación en esta práctica), materiales y métodos, resultados, discusiones, conclusiones, cuestionario, referencias.</p>
<p>EC1 Fase II: Carbohidratos</p> <p>Contenido: Concepto, clasificación y características de los hidratos de carbono.</p>	
<p>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 4: Mapa Conceptual</p> <p>Realizar un mapa conceptual sobre la clasificación y fuentes alimentarias de los carbohidratos de la dieta con base en la investigación del concepto, la clasificación y las fuentes alimentarias de los carbohidratos presentes en la dieta y la exposición del facilitador para complementar lo investigado por los alumnos. Subir a la plataforma anexándole una conclusión personal del tema.</p> <p>1 hr. Aula 1 hr. Plataforma</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo ()</p> <p>Recursos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Baynes, J. et al. (2015). Bioquímica Médica. 4a edición. 2. Horton, H. et al. (2008). Principios de Bioquímica. Ed. Pearson, México 3. McKee, T. et al. (2014). Bioquímica, las bases moleculares de la vida. 4a edición, McGrawHill. 4. Murphy, G. et al. (2015). Bioquímica Clínica. 5a edición. 5. Nelson, D. et al. (2005). Lehninger. Principios de Bioquímica. 4a edición, Omega. 6. Blog: Carbohidratos. Estructura, función e importancia de los carbohidratos <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>La actividad realizada por el alumno se evaluará con la rúbrica de mapa conceptual.</p>
<p>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 5: Síntesis</p> <p>Realizar una síntesis de modo individual sobre el tema visto en clase, así como participar de manera atenta en la presentación por parte del facilitador sobre el tema de la digestión y absorción de los carbohidratos.</p> <p>2 hrs. Aula</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma () Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo ()</p> <p>Recursos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Baynes, J. et al. (2015). Bioquímica Médica. 4a edición. 2. Horton, H. et al. (2008). Principios de Bioquímica. Ed. Pearson, México 3. McKee, T. et al. (2014). Bioquímica, las bases moleculares de la vida. 4a edición, McGrawHill. 4. Murphy, G. et al. (2015). Bioquímica Clínica. 5a edición. 5. Nelson, D. et al. (2005). Lehninger. Principios de Bioquímica. 4a edición, Omega. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>La actividad realizada por el alumno se evaluará con la rúbrica de Síntesis.</p>

<p>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 6: Práctica de Laboratorio 2</p> <p>Realizar la práctica sobre determinación cualitativa de carbohidratos. Primeramente, el facilitador proporcionará la práctica a los alumnos para realizarla por equipo, en la que se especifica materiales, equipos, reactivos y procedimiento. Se realizarán distintas pruebas para determinar qué tipo de carbohidratos se tienen por medio de sus cualidades, así como también para determinar azúcares. Finalmente, en equipo los alumnos realizarán un reporte de práctica sobre lo desarrollado.</p> <p>2 hrs. Laboratorio</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Plataforma () Laboratorio (X) Grupal (X) Individual () Equipo (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lectura sobre Carbohidratos. Manual de Prácticas de Laboratorio de Bioquímica del Licenciado en Enfermería, el cual se encuentra en plataforma educativa. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Responsabilidad, puntualidad y orden durante la práctica siguiendo la rúbrica de práctica de laboratorio. Entrega de la bitácora de laboratorio por equipo que deberá contener: Introducción, actividad previa, diagrama, materiales y métodos, resultados, discusiones, conclusiones, cuestionario, referencias.</p>
<p>EC1 Fase III: Principales vías metabólicas de degradación y obtención de carbohidratos.</p> <p>Contenido: Glucolisis y Gluconeogénesis Ciclo de Krebs. Importancia biológica y dentro del ámbito de la salud.</p>	
<p>EC1 F3 Actividad de aprendizaje 7: Cuestionario</p> <p>Resolver de modo individual un cuestionario sobre el tema visto, el cual le proporcionará el facilitador. El facilitador presentará al grupo el tema de las principales reacciones químicas de la glucolisis y gluconeogénesis fomentando la participación del grupo. Deberá subir el cuestionario contestado a plataforma, incluyéndole una conclusión personal del tema.</p> <p>2 hrs. Aula 1 hr. Plataforma</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo ()</p> <p>Recursos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Baynes, J. et al. (2015). Bioquímica Médica. 4a edición. Horton, H. et al. (2008). Principios de Bioquímica. Ed. Pearson, México McKee, T. et al. (2014). Bioquímica, las bases moleculares de la vida. 4a edición, McGrawHill. Murphy, G. et al. (2015). Bioquímica Clínica. 5a edición. Nelson, D. et al. (2005). Lehninger. Principios de Bioquímica. 4a edición, Omega. Cuestionario proporcionado por el facilitador. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>La actividad realizada por el alumno se evaluará con la Rúbrica de Cuestionario.</p>
<p>EC1 F3 Actividad de aprendizaje 8: Exposición Oral</p> <p>Realizar una exposición, en equipos de trabajo, sobre el "Ciclo de Krebs". Se deben cumplir los siguientes criterios:</p> <ol style="list-style-type: none"> Utilizar PowerPoint. Todos los miembros del equipo participarán de forma equitativa en la exposición. La exposición tendrá un máximo de 10 min. de duración por equipo y un tiempo máximo de 5 min. para preguntas del público y retroalimentación por parte del facilitador. 	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio () Grupal () Individual () Equipo (X)</p> <p>Recursos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Baynes, J. et al. (2015). Bioquímica Médica. 4a edición. Horton, H. et al. (2008). Principios de Bioquímica. Ed. Pearson, México McKee, T. et al. (2014). Bioquímica, las bases moleculares de la vida. 4a edición, McGrawHill. Murphy, G. et al. (2015). Bioquímica Clínica. 5a edición. Nelson, D. et al. (2005). Lehninger. Principios de Bioquímica. 4a edición, Omega.

<p>4. Subir su presentación a plataforma antes de iniciar la clase como parte de las evidencias de la actividad.</p> <p>5. Los demás compañeros revisarán en plataforma, la presentación antes de clase, para anotar dudas y comentarios, que serán revisados en clase por el facilitador, después de la exposición.</p> <p>3 hrs. Aula 1 hr. Plataforma</p>	<p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>La actividad realizada por el alumno se evaluará con la Rúbrica de Presentación oral.</p>
<p>EC1 F3 Actividad de aprendizaje 9: Investigación</p> <p>Investigar un tema por equipo, previamente asignados en clase por el facilitador, sobre los Carbohidratos y la Salud Humana. Los temas a investigar serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Digestión y absorción de nutrientes: el tracto gastrointestinal • Metabolismo anaerobio de la glucosa en el eritrocito • Almacenamiento y síntesis de los hidratos de carbono en el hígado y el músculo • Homeostasis de la glucosa y metabolismo del combustible: diabetes mellitus <p>Presentarán su investigación en clase, exponiendo lo que aprendieron, y el facilitador resolverá dudas y comentarios.</p> <p>El trabajo de investigación será subido a plataforma por equipo, y en esta hora de trabajo, de manera individual se añadirá una conclusión sobre estos temas.</p> <p>2 hrs. Aula 1 hr. Plataforma</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo (X)</p> <p>Recursos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Baynes, J. et al. (2015). Bioquímica Médica. 4a edición. 2. Horton, H. et al. (2008). Principios de Bioquímica. Ed. Pearson, México 3. McKee, T. et al. (2014). Bioquímica, las bases moleculares de la vida. 4a edición, McGrawHill. 4. Murphy, G. et al. (2015). Bioquímica Clínica. 5a edición. 5. Nelson, D. et al. (2005). Lehninger. Principios de Bioquímica. 4a edición, Omega. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>La actividad realizada por el alumno se evaluará con la Rúbrica de Trabajo de investigación.</p>
<p>EC1 F3 Actividad de aprendizaje 10: Práctica de Laboratorio 3</p> <p>Realizar la práctica sobre determinación de glucosa en sangre. Realizar en equipos y previo a la práctica, un diagrama de flujo en su bitácora sobre la metodología investigada con anticipación. Podrán utilizar los recursos presentes en la plataforma. El facilitador proporcionará la práctica a los alumnos para realizarla en equipo, en el laboratorio, en la que se especifica materiales, equipos, reactivos y procedimiento, información disponible en el Manual de Prácticas de Laboratorio de Bioquímica del Licenciado en Enfermería, el cual se encuentra en plataforma educativa. En equipo los alumnos realizarán un reporte de práctica sobre lo desarrollado.</p> <p>2 hrs. Laboratorio</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Plataforma () Laboratorio (X) Grupal () Individual () Equipo (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sánchez, E. S. (2014). Manual de Prácticas de laboratorio de bioquímica. Ed. McGraw-Hill, México. • Manual de Prácticas de Laboratorio de Bioquímica del Licenciado en Enfermería, el cual se encuentra en plataforma educativa. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>La actividad realizada por el alumno se evaluará con la Rúbrica práctica de laboratorio.</p>
<p>Evaluación formativa:</p>	

1. Actividades en plataforma, laboratorio y aula realizadas y entregadas en tiempo y forma.
2. Asistencia y continua participación en clases.
3. Desempeño con valores y actitudes como respeto, responsabilidad, honestidad, puntualidad

Evaluación estandarizada:

Aprobar la actividad de autoevaluación del elemento de competencia en los periodos establecidos por la institución.

Fuentes de información

1. Baynes, J. et al. (2015). Bioquímica Médica. 4a edición.
2. Horton, H. et al. (2008). Principios de Bioquímica. Ed. Pearson, México
3. McKee, T. et al. (2014). Bioquímica, las bases moleculares de la vida. 4a edición, McGrawHill.
4. Murphy, G. et al. (2015). Bioquímica Clínica. 5a edición.
5. Nelson, D. et al. (2005). Lehninger. Principios de Bioquímica. 4a edición, Omega.

Elemento de competencia 2: Examinar las características estructurales, biológicas y metabólicas de los aminoácidos, para entender la importancia de las funciones de las proteínas en la salud; basándose en las normativas internacionales y nacionales del sector salud.

EC2 Fase I: Concepto, clasificación, absorción, digestión, características estructurales y biológicas de los aminoácidos

Contenido: Fuentes alimentarias, características fisicoquímicas y biológicas.

EC2 F1 Actividad de aprendizaje 11: Esquema Gráfico

Realizar un esquema gráfico tras investigar, de modo individual, las características fisicoquímicas y biológicas de los aminoácidos así como sus fuentes alimentarias y con base en lo expuesto por el facilitador sobre el concepto, clasificación y fuentes alimentarias de los aminoácidos esenciales y no esenciales. Subir a plataforma.

3 hrs. Aula
1 hr. Plataforma

Tipo de actividad:

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

Recursos:

1. Baynes, J. et al. (2015). Bioquímica Médica. 4a edición.
2. Horton, H. et al. (2008). Principios de Bioquímica. Ed. Pearson, México
3. McKee, T. et al. (2014). Bioquímica, las bases moleculares de la vida. 4a edición, McGrawHill.
4. Murphy, G. et al. (2015). Bioquímica Clínica. 5a edición.
5. Nelson, D. et al. (2005). Lehninger. Principios de Bioquímica. 4a edición, Omega.

Criterios de evaluación de la actividad:

La actividad realizada por el alumno se evaluará con la Rúbrica de [Esquema Gráfico](#).

EC2 F1 Actividad de aprendizaje 12: Cuadro Sinóptico

Elaborar un cuadro sinóptico que deberán subir a plataforma tras realizar una investigación sobre la estructura química de los aminoácidos esenciales y su fuente alimentaria, con base en la exposición del facilitador sobre la digestión y absorción de los aminoácidos y respuestas de dudas sobre el tema.

3 hrs. Aula
1 hr. Plataforma

Tipo de actividad:

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

Recursos:

- Baynes, J. et al. (2015). Bioquímica Médica. 4a edición.
- Horton, H. et al. (2008). Principios de Bioquímica. Ed. Pearson, México
- McKee, T. et al. (2014). Bioquímica, las bases moleculares de la vida. 4a edición, McGrawHill.
- Murphy, G. et al. (2015). Bioquímica Clínica. 5a edición.
- Nelson, D. et al. (2005). Lehninger. Principios de Bioquímica. 4a edición, Omega.

Criterios de evaluación de la actividad:

La actividad realizada por el alumno se evaluará con la Rúbrica de [cuadro sinóptico](#).

EC2 F1 Actividad de aprendizaje 13: Práctica de Laboratorio 4

Realizar práctica de Regulación del equilibrio ácido-base después del ejercicio muscular intenso y de la ingestión de bicarbonato de sodio. Previo a la práctica, y en equipos de trabajo, realizar un diagrama de flujo sobre el tema, utilizando los recursos disponibles en la plataforma, el cual deberá ser anexado a bitácora de laboratorio. El facilitador guiará a los

Tipo de actividad:

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

Recursos:

- Sánchez, E. (2014). Manual de Prácticas de laboratorio de bioquímica. Ed. McGraw-Hill, México.
- Manual de Prácticas de Laboratorio de Bioquímica de

<p>alumnos en la realización de la práctica. En equipo, los alumnos realizarán un reporte de práctica sobre lo desarrollado.</p> <p>2 hrs. Laboratorio</p>	<p>Licenciado en Enfermería, el cual se encuentra en plataforma educativa.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Responsabilidad, puntualidad y orden durante la práctica siguiendo la rúbrica de práctica de laboratorio.</p> <p>Entrega de la bitácora de laboratorio por equipo que deberá contener: Introducción, actividad previa (diagrama de flujo en esta práctica), materiales y métodos, resultados, discusiones, conclusiones, cuestionario, referencias.</p>
--	--

EC2 Fase II: Catabolismo y Anabolismo de aminoácidos

Contenido: Catabolismo, anabolismo y síntesis de aminoácidos. Ciclo de la Urea.

<p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 14: Collage</p> <p>Realizar un collage, por equipos, donde ejemplificarán el proceso de interconversión de aminoácidos a través de fotografías e imágenes didácticas, el cual explicarán a sus compañeros. El facilitador realizará una presentación sobre el tema de Catabolismo y Anabolismo de proteínas y aminoácidos.</p> <p>2 hrs. Aula</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma () Laboratorio () Grupal () Individual () Equipo (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baynes, J. et al. (2015). Bioquímica Médica. 4a edición. • Horton, H. et al. (2008). Principios de Bioquímica. Ed. Pearson, México • McKee, T. et al. (2014). Bioquímica, las bases moleculares de la vida. 4a edición, McGrawHill. • Murphy, G. et al. (2015). Bioquímica Clínica. 5a edición. • Nelson, D. et al. (2005). Lehninger. Principios de Bioquímica. 4a edición, Omega. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>La actividad realizada por el alumno se evaluará con la Rúbrica Collage.</p>
---	--

<p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 15: Exposición Oral</p> <p>Realizar una exposición, en equipos de trabajo, sobre el "Ciclo de la Urea". Se deben cumplir los siguientes criterios:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizar PowerPoint. 2. Todos los miembros del equipo participarán de forma equitativa en la exposición. 3. La exposición tendrá un máximo de 10 min. de duración por equipo y un tiempo máximo de 5 min. para preguntas del público y retroalimentación por parte del facilitador. 4. Subirán su presentación a plataforma antes de iniciar la clase como parte de las evidencias de la actividad. 5. Los demás compañeros revisarán la presentación antes de clase, para anotar dudas y comentarios, que serán revisados en clase por el facilitador, después de la exposición. 	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio () Grupal () Individual () Equipo (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baynes, J. et al. (2015). Bioquímica Médica. 4a edición. • Horton, H. et al. (2008). Principios de Bioquímica. Ed. Pearson, México • McKee, T. et al. (2014). Bioquímica, las bases moleculares de la vida. 4a edición, McGrawHill. • Murphy, G. et al. (2015). Bioquímica Clínica. 5a edición. • Nelson, D. et al. (2005). Lehninger. Principios de Bioquímica. 4a edición, Omega. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>La actividad realizada por el alumno se evaluará con la Rúbrica Exposición.</p>
---	---

<p>2 hrs. Aula 1 hr. Plataforma</p>	
<p>EC2 Fase III: Funciones biológicas de las Proteínas, Hormonas y Enzimas</p> <p>Contenido: Funciones biológicas que desempeñan las proteínas y mecanismos de acción de algunas hormonas y enzimas del metabolismo.</p>	
<p>EC2 F3 Actividad de aprendizaje 16: Infografía</p> <p>Realizar una infografía, en equipos de trabajo, la cuál expondrán en clase. Los temas que se tratarán son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sangre y proteínas plasmáticas • Proteínas catalíticas-enzimas • Metabolismo de las lipoproteínas y aterogénesis <p>Pasada la exposición, el facilitador explicará la importancia de los aminoácidos y proteínas para la salud humana; de igual manera resolverá dudas de lo expuesto por los alumnos.</p> <p>2 hrs. Aula</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma () Laboratorio () Grupal () Individual () Equipo (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baynes, J. et al. (2015). Bioquímica Médica. 4a edición. • Horton, H. et al. (2008). Principios de Bioquímica. Ed. Pearson, México • McKee, T. et al. (2014). Bioquímica, las bases moleculares de la vida. 4a edición, McGrawHill. • Murphy, G. et al. (2015). Bioquímica Clínica. 5a edición. • Nelson, D. et al. (2005). Lehninger. Principios de Bioquímica. 4a edición, Omega. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de Infografía</p>
<p>EC2 F3 Actividad de aprendizaje 17: Ensayo</p> <p>Realizar un ensayo donde se explique la función de algunas hormonas y enzimas en patologías mediante el análisis del archivo "Hormonas y Acción Hormonal.pdf", para posteriormente subirlo a plataforma. El facilitador expondrá ante los alumnos el tema de "Hormonas y Enzimas".</p> <p>1 hr. Aula 2 hrs. Plataforma</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo ()</p> <p>Recursos:</p> <p>Artículos científicos en plataforma y cuestionario de preguntas de análisis e investigación en: EC2 F3. Hormonas y enzimas.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: La actividad realizada por el alumno se evaluará con la Rúbrica de Ensayo.</p>
<p>EC2 F3 Actividad de aprendizaje 18: Práctica de Laboratorio 5</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar práctica de laboratorio y previo a la misma y en equipos de trabajo, un diagrama de flujo sobre el tema, utilizando los recursos disponibles en la plataforma, el cual deberá ser anexado a bitácora de laboratorio. El facilitador guiará a los alumnos en la realización de la práctica de Determinación de Proteínas por la reacción de Biuret. 2. El facilitador proporcionará la práctica a los alumnos para realizarla en equipo, en el laboratorio, en la que se especifique materiales, equipos, reactivos y procedimiento, información disponible en el Manual de 	<p>Tipo de actividad: Aula () Plataforma () Laboratorio (X) Grupal (X) Individual () Equipo (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sánchez, E. (2014). Manual de Prácticas de laboratorio de bioquímica. Ed. McGraw-Hill, México. • Manual de Prácticas de Laboratorio de Bioquímica del Licenciado en Enfermería, el cual se encuentra en plataforma educativa. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p>

<p>Prácticas de Laboratorio de Bioquímica del Licenciado en Enfermería, el cual se encuentra en plataforma educativa.</p> <p>3. En equipo los alumnos realizarán un reporte de práctica sobre lo desarrollado.</p> <p>3 hrs. Laboratorio</p>	<p>La actividad realizada por el alumno se evaluará con la Rúbrica práctica de laboratorio.</p>
--	---

Evaluación formativa:

1. Actividades en plataforma, laboratorio y aula realizadas y entregadas en tiempo y forma.
2. Asistencia y continua participación en clases.
3. Desempeño con valores y actitudes como respeto, responsabilidad, honestidad, puntualidad.

Evaluación estandarizada:

Aprobar la actividad de autoevaluación del elemento de competencia en los periodos establecidos por la institución.

Fuentes de información

1. Baynes, J. et al. (2015). Bioquímica Médica. 4a edición.
2. Horton, H. et al. (2008). Principios de Bioquímica. Ed. Pearson, México
3. McKee, T. et al. (2014). Bioquímica, las bases moleculares de la vida. 4a edición, McGrawHill.
4. Murphy, G. et al. (2015). Bioquímica Clínica. 5a edición.
5. Nelson, D. et al. (2005). Lehninger. Principios de Bioquímica. 4a edición, Omega.

Elemento de competencia 3: Distinguir las características generales de los lípidos, así como sus principales funciones biológicas y metabólicas; digestión, absorción, transporte y degradación, para reconocer el papel de estas macromoléculas en sistemas biológicos; siguiendo las normativas nacionales e internacionales del sector salud.

EC3 Fase I: Lípidos. Propiedades estructurales y biológicas. Procesos de absorción y digestión.

Contenido: Características de los lípidos, funciones biológicas que desempeñan. Clasificación, digestión y absorción.

EC3 F1 Actividad de aprendizaje 19: Síntesis

Realizar, de manera individual, una síntesis en su cuaderno con la información expuesta, con la presentación del facilitador sobre el tema de la clasificación, características de los lípidos y las funciones biológicas que desempeñan y apoyándose en diversas fuentes bibliográficas. El facilitador resolverá dudas sobre lo expuesto para una mejor comprensión del tema.

2 hrs. Aula

Tipo de actividad:

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

Recursos:

- Baynes, J. et al. (2015). Bioquímica Médica. 4a edición.
- Horton, H. et al. (2008). Principios de Bioquímica. Ed. Pearson, México
- McKee, T. et al. (2014). Bioquímica, las bases moleculares de la vida. 4a edición, McGrawHill.
- Murphy, G. et al. (2015). Bioquímica Clínica. 5a edición.
- Nelson, D. et al. (2005). Lehninger. Principios de Bioquímica. 4a edición, Omega.

Criterios de evaluación de la actividad:

La actividad realizada por el alumno se evaluará con la Rúbrica de [Síntesis](#).

EC3 F1 Actividad de aprendizaje 20: Mapa Mental

Realizar un mapa mental de manera individual y apoyándose en diversas fuentes bibliográficas sobre la clasificación de los lípidos y lo subirán a plataforma para su revisión.

1 hr. Plataforma

Tipo de actividad:

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

Recursos:

- Baynes, J. et al. (2015). Bioquímica Médica. 4a edición.
- Horton, H. et al. (2008). Principios de Bioquímica. Ed. Pearson, México
- McKee, T. et al. (2014). Bioquímica, las bases moleculares de la vida. 4a edición, McGrawHill.
- Murphy, G. et al. (2015). Bioquímica Clínica. 5a edición.
- Nelson, D. et al. (2005). Lehninger. Principios de Bioquímica. 4a edición, Omega.

Criterios de evaluación de la actividad:

La actividad realizada por el alumno se evaluará con la Rúbrica de [Mapa Mental](#).

EC3 F1 Actividad de aprendizaje 21: Esquema Gráfico

Realizar un esquema gráfico, apoyándose en diversas fuentes bibliográficas, sobre el tema desarrollado y expuesto en clase por el facilitador sobre el tema digestión y absorción de los lípidos, así mismo resolverá dudas e inquietudes de los alumnos para la mejor comprensión del tema.

Tipo de actividad:

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

Recursos:

- Baynes, J. et al. (2015). Bioquímica Médica. 4a edición.
- Horton, H. et al. (2008). Principios de Bioquímica. Ed. Pearson, México
- McKee, T. et al. (2014). Bioquímica, las bases moleculares de la

<p>2 hrs. Aula</p>	<p>vida. 4a edición, McGrawHill.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Murphy, G. et al. (2015). Bioquímica Clínica. 5a edición. • Nelson, D. et al. (2005). Lehninger. Principios de Bioquímica. 4a edición, Omega. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>La actividad realizada por el alumno se evaluará con la Rúbrica de esquema gráfico.</p>
<p>EC3 Fase II: Vías metabólicas de degradación y obtención de energía de los lípidos. Lípidos en la salud.</p> <p>Contenido: Oxidación de ácidos grasos. B-Oxidación. Cetogénesis. Exceso y Deficiencia de Lípidos en la Salud.</p>	
<p>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 22: Presentación Oral</p> <p>Realizar una Presentación Oral, en equipos de trabajo, sobre el tema "Oxidación de ácidos grasos". Se deben cumplir los siguientes criterios:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizar PowerPoint. 2. Todos los miembros del equipo participarán de forma equitativa en la exposición. 3. La exposición tendrá un máximo de 10 min. de duración por equipo y un tiempo máximo de 5 min. para preguntas del público y retroalimentación por parte del facilitador. 4. Subirán su presentación a plataforma antes de iniciar la clase como parte de las evidencias de la actividad. 5. Los demás compañeros revisarán la presentación antes de clase, para anotar dudas y comentarios, que serán revisados en clase por el facilitador, después de la exposición. <p>2 hrs. Aula</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma () Laboratorio () Grupal () Individual () Equipo (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baynes, J. et al. (2015). Bioquímica Médica. 4a edición. • Horton, H. et al. (2008). Principios de Bioquímica. Ed. Pearson, México • McKee, T. et al. (2014). Bioquímica, las bases moleculares de la vida. 4a edición, McGrawHill. • Murphy, G. et al. (2015). Bioquímica Clínica. 5a edición. • Nelson, D. et al. (2005). Lehninger. Principios de Bioquímica. 4a edición, Omega. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>La actividad realizada por el alumno se evaluará con la Rúbrica de presentación oral.</p>
<p>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 23: Cuestionario</p> <p>Resolver cuestionario, proporcionado por el facilitador, sobre el tema de β-oxidación y cetogénesis, y apoyándose en diversas fuentes bibliográficas, que deberá ser resuelto de modo individual. El cuestionario deberá subirse a plataforma para su revisión.</p> <p>1 hr. Plataforma</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Plataforma (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baynes, J. et al. (2015). Bioquímica Médica. 4a edición. • Horton, H. et al. (2008). Principios de Bioquímica. Ed. Pearson, México • McKee, T. et al. (2014). Bioquímica, las bases moleculares de la vida. 4a edición, McGrawHill. • Murphy, G. et al. (2015). Bioquímica Clínica. 5a edición. • Nelson, D. et al. (2005). Lehninger. Principios de Bioquímica. 4a edición, Omega. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>La actividad realizada por el alumno se evaluará con la Rúbrica de</p>

	cuestionario.
<p>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 24: Práctica de Laboratorio 5</p> <p>Elaborar, en equipos de trabajo y previo a la práctica, un mapa mental sobre la principal información de la "Extracción e identificación cualitativa de Lípidos", utilizando los recursos disponibles en la plataforma. Realizar practica de laboratorio con la guía del facilitador. El alumno anotará sus observaciones y completarán su bitácora de laboratorio siguiendo el formato de las prácticas anteriores y la entregarán al facilitador en la fecha señalada para su revisión previa a la siguiente práctica.</p> <p>2 hrs. Laboratorio</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Plataforma () Laboratorio (X) Grupal () Individual () Equipo (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sánchez, E. S. 2014. Manual de Prácticas de laboratorio de bioquímica. Ed. McGraw-Hill, México. • Manual de Prácticas de Laboratorio de Bioquímica del Licenciado en Enfermería, el cual se encuentra en plataforma educativa. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>La actividad realizada por el alumno se evaluará con la Rúbrica práctica de laboratorio.</p>
<p>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 25: Mesa Redonda</p> <p>Participar en una mesa redonda, después de la exposición del facilitador en clase, sobre la relación existente entre la deficiencia o exceso de lípidos, asociado a la salud y en donde se discutirán y analizarán los puntos vistos anteriormente. Algunos puntos a tratar pueden ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Papel del hígado en el metabolismo • Metabolismo de las lipoproteínas y aterogénesis • Enfermedades causadas por niveles altos de lípidos en sangre <p>2 hrs. Aula</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma () Laboratorio () Grupal (X) Individual () Equipo ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baynes, J. et al. (2015). Bioquímica Médica. 4a edición. • Horton, H. et al. (2008). Principios de Bioquímica. Ed. Pearson, México • McKee, T. et al. (2014). Bioquímica, las bases moleculares de la vida. 4a edición, McGrawHill. • Murphy, G. et al. (2015). Bioquímica Clínica. 5a edición. • Nelson, D. et al. (2005). Lehninger. Principios de Bioquímica. 4a edición, Omega. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>La actividad realizada por el alumno se evaluará con la Rúbrica Mesa Redonda.</p>
<p>Evaluación formativa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Actividades en plataforma, laboratorio y aula realizadas y entregadas en tiempo y forma. 2. Asistencia y continua participación en clases. 3. Desempeño con valores y actitudes como respeto, responsabilidad, honestidad, puntualidad. <p>Evaluación estandarizada:</p> <p>Aprobar la actividad de autoevaluación del elemento de competencia en los periodos establecidos por la institución.</p>	
<p>Fuentes de información</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Baynes, J. et al. (2015). Bioquímica Médica. 4a edición. 2. Horton, H. et al. (2008). Principios de Bioquímica. Ed. Pearson, México 3. McKee, T. et al. (2014). Bioquímica, las bases moleculares de la vida. 4a edición, McGrawHill. 	

4. Murphy, G. et al. (2015). Bioquímica Clínica. 5a edición.

5. Nelson, D. et al. (2005). Lehninger. Principios de Bioquímica. 4a edición, Omega.

Elemento de competencia 4: Analizar el proceso de respiración y fotosíntesis en los seres vivos, así como la estructura, conformación y funciones de los ácidos nucleicos (ADN y ARN), con la finalidad de valorar la importancia de dichos procesos en la vida diaria, siguiendo las normativas nacionales e internacionales del sector salud.

EC4 Fase I: Bases Púricas y Pirimidínicas.

Contenido: Estructura, características y función de las bases púricas y pirimidínicas, formación de nucleótidos y nucleósidos.

EC4 F1 Actividad de aprendizaje 26: Resumen

Elaborar un resumen sobre lo visto en clase, con la explicación del facilitador sobre el tema de "Estructura, características y funciones de las bases púricas y pirimidínicas. Formación de nucleótidos y nucleósidos". agregando las fórmulas de las bases púricas y pirimidínicas con sus respectivos nombres. Dicho resumen será terminado en casa, agregándole una conclusión, apoyándose en las referencias e información proporcionada en plataforma educativa. El siguiente trabajo será terminado y subido a plataforma.

3 hrs. Aula
1 hr. Plataforma

Tipo de actividad:

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

Recursos:

- Baynes, J. et al. (2015). Bioquímica Médica. 4a edición.
- Horton, H. et al. (2008). Principios de Bioquímica. Ed. Pearson, México
- McKee, T. et al. (2014). Bioquímica, las bases moleculares de la vida. 4a edición, McGrawHill.
- Murphy, G. et al. (2015). Bioquímica Clínica. 5a edición.
- Nelson, D. et al. (2005). Lehninger. Principios de Bioquímica. 4a edición, Omega.

Criterios de evaluación de la actividad:

La actividad realizada por el alumno se evaluará con la Rúbrica [Resumen](#).

EC4 F1 Actividad de aprendizaje 27: Esquema Gráfico

Elaborar, de manera individual, un esquema gráfico sobre el tema visto en clase, donde el facilitador explicará y expondrá un video sobre la Estructura y función de ácidos nucleicos: DNA y RNA. Anexar a plataforma, agregando finalmente una conclusión sobre lo aprendido.

3 hrs. Aula
1 hr. Plataforma

Tipo de actividad:

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

Recursos:

- Baynes, J. et al. (2015). Bioquímica Médica. 4a edición.
- Horton, H. et al. (2008). Principios de Bioquímica. Ed. Pearson, México
- McKee, T. et al. (2014). Bioquímica, las bases moleculares de la vida. 4a edición, McGrawHill.
- Murphy, G. et al. (2015). Bioquímica Clínica. 5a edición.
- Nelson, D. et al. (2005). Lehninger. Principios de Bioquímica. 4a edición, Omega.
- [Misterios del ADN](#)
- [Qué es el ADN?](#)

Criterios de evaluación de la actividad:

La actividad realizada por el alumno se evaluará con la Rúbrica [Esquema Gráfico](#).

EC4 F1 Actividad de aprendizaje 28: Práctica de Laboratorio 6

Realizar un diagrama de flujo, previo a la práctica, y lo necesario para completar su bitácora, utilizando los recursos disponibles en la plataforma. Realizar práctica de laboratorio con la guía del facilitador, sobre la "Estructura de DNA y RNA con materiales de poliuretano". El alumno, anotará sus

Tipo de actividad:

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

Recursos:

- Sánchez, E. S. 2014. Manual de Prácticas de laboratorio de bioquímica. Ed. McGraw-Hill, México.

<p>observaciones y completarán su bitácora de laboratorio siguiendo el formato de las prácticas anteriores y la entregarán al facilitador en la fecha señalada para su revisión previa a la siguiente práctica.</p> <p>2 hrs. Laboratorio</p>	<ul style="list-style-type: none"> Manual de Prácticas de Laboratorio de Bioquímica del Licenciado en Enfermería, el cual se encuentra en plataforma educativa. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>La actividad realizada por el alumno se evaluará con la Rúbrica práctica de laboratorio.</p>
<p>EC4 Fase II: Respiración</p> <p>Contenido: Ciclo de la citocromo-oxidasa y fosforilación oxidativa.</p>	
<p>EC4 F2 Actividad de aprendizaje 29: Presentación Oral</p> <p>Realizar una exposición, en equipos de trabajo, sobre el "Ciclo de Citocromo-Oxidasa". Se deben cumplir los siguientes criterios:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizar PowerPoint. 2. Todos los miembros del equipo participarán de forma equitativa en la exposición. 3. La exposición tendrá un máximo de 10 min. de duración por equipo y un tiempo máximo de 5 min. para preguntas del público y retroalimentación por parte del facilitador. 4. Subirán su presentación a plataforma antes de iniciar la clase como parte de las evidencias de la actividad. 5. Los demás compañeros revisarán la presentación antes de clase, para anotar dudas y comentarios, que serán revisados en clase por el facilitador, después de la exposición. <p>3 hrs. Aula</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma () Laboratorio () Grupal () Individual () Equipo (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baynes, J. et al. (2015). Bioquímica Médica. 4a edición. • Horton, H. et al. (2008). Principios de Bioquímica. Ed. Pearson, México • McKee, T. et al. (2014). Bioquímica, las bases moleculares de la vida. 4a edición, McGrawHill. • Murphy, G. et al. (2015). Bioquímica Clínica. 5a edición. • Nelson, D. et al. (2005). Lehninger. Principios de Bioquímica. 4a edición, Omega. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>La actividad realizada por el alumno se evaluará con la Rúbrica Presentación Oral.</p>
<p>EC4 F2 Actividad de aprendizaje 30: Foro y Síntesis</p> <p>Participar en el foro grupal, en donde se debatirá sobre las dudas y lo aprendido sobre la presentación del facilitador del tema de Respiración (transporte de electrones y fosforilación oxidativa). Finalmente realizará una síntesis sobre lo debatido y aprendido, añadiendo una conclusión final. Se apoyará en las referencias y el material que se encuentra en plataforma educativa. Finalmente, este trabajo será subido a plataforma.</p> <p>3 hrs. Aula 1 hr. Plataforma</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma (X) Laboratorio () Grupal (X) Individual (X) Equipo ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baynes, J. et al. (2015). Bioquímica Médica. 4a edición. • Horton, H. et al. (2008). Principios de Bioquímica. Ed. Pearson, México • McKee, T. et al. (2014). Bioquímica, las bases moleculares de la vida. 4a edición, McGrawHill. • Murphy, G. et al. (2015). Bioquímica Clínica. 5a edición. • Nelson, D. et al. (2005). Lehninger. Principios de Bioquímica. 4a edición, Omega. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>La actividad realizada por el alumno se evaluará con las Rúbricas de Participación en foro y Síntesis.</p>

Evaluación formativa:

1. Actividades en plataforma, laboratorio y aula realizadas y entregadas en tiempo y forma.
2. Asistencia y continua participación en clases.
3. Desempeño con valores y actitudes como respeto, responsabilidad, honestidad, puntualidad.

Evaluación estandarizada:

Aprobar la actividad de autoevaluación del elemento de competencia en los periodos establecidos por la institución.

Fuentes de información

1. Baynes, J. et al. (2015). Bioquímica Médica. 4a edición.
2. Horton, H. et al. (2008). Principios de Bioquímica. Ed. Pearson, México
3. McKee, T. et al. (2014). Bioquímica, las bases moleculares de la vida. 4a edición, McGrawHill.
4. Murphy, G. et al. (2015). Bioquímica Clínica. 5a edición.
5. Nelson, D. et al. (2005). Lehninger. Principios de Bioquímica. 4a edición, Omega.

Políticas

Para el desarrollo óptimo del curso el alumno deberá cumplir con las siguientes políticas:

1. Cumplir cabalmente con la entrega de trabajos en cuanto a tiempo y forma, tanto en plataforma como en aula.
2. En caso de plagio, el alumno no obtendrá la competencia en la evaluación correspondiente al trabajo.
3. El alumno deberá participar activamente en clase y en todos los trabajos planteados en este curso.
4. El alumno deberá comportarse con respeto hacia sus compañeros de clase y el facilitador.
5. Trabajar y comunicarse de forma efectiva con todos los miembros del equipo, asumiendo la responsabilidad compartida.
6. El alumno deberá cumplir con un promedio de asistencia a las sesiones de clases del 90%, y presentarse puntual a las mismas, las sesiones que sean justificadas no serán tomadas como

Metodología

En este curso, el alumno debe realizar las actividades que le solicita el facilitador, acorde a las presentadas en la secuencia didáctica. Se trabajará de manera presencial grupal en las horas asignadas, atendiendo las actividades de refuerzo de forma individual a quien lo requiera y solicite. En cada tema el facilitador brindará la introducción correspondiente, así como las posibles fuentes de información para el complemento de las actividades. Además recordará las competencias a lograr en cada elemento y explicará cómo las actividades planteadas en este curso pueden ayudar a conseguirlas. Se utilizará la plataforma digital como apoyo de refuerzo mediante actividades en línea y como repositorio de fuentes de información de los contenidos de la secuencia didáctica aplicados en la práctica docente y que el alumno podrá acceder en cualquier momento durante el curso. La plataforma servirá también como otra vía de comunicación entre facilitador y alumno. La evaluación del curso tomará en cuenta todas las actividades que se realicen en plataforma así como las hechas en clase o en laboratorio. Además, el facilitador podrá utilizar evaluaciones escritas para complementar la evaluación, según lo crea conveniente con base en el desarrollo del curso. El alumno deberá entregar un portafolio final/trabajo final donde integre todos los conocimientos y

Evaluación

De acuerdo al **Art. 49** del Reglamento Escolar la evaluación es el proceso que permite valorar el desarrollo de las competencias previstas en las secuencias didácticas y los planes de estudios correspondientes. Su metodología es de carácter integral, considerando diversos tipos de referencias para la obtención de evidencias de desempeño del alumno.

Artículo 50.- Existen tres modalidades de evaluación: diagnóstica permanente, formativa y sumativa, cuyas características se detallan en los instructivos académicos desarrollados para tal fin. Solamente los resultados de la evaluación sumativa son reportados a la dependencia encargada del registro y control escolar, pues tiene efectos de acreditación.

Artículo 51.- Para tener derecho a la evaluación sumativa de las asignaturas que el alumno cursa, deberá asistir de acuerdo al criterio del profesor, entre el 70% y el 90% como mínimo de las sesiones de clase impartidas. Para estos efectos, las faltas a las sesiones de clase que sean justificadas no serán consideradas como inasistencias.

Artículo 52.- La evaluación sumativa será realizada tomando en consideración, de manera conjunta y razonada, las evidencias del desarrollo de las

<p>inasistencias según el reglamento escolar del modelo educativo ENFACE en su capítulo X, artículo 51.</p> <p>7. Acatar cabalmente el reglamento interno de uso obligatorio de uniforme en la Licenciatura en Enfermería.</p>	<p>competencias adquiridos en el curso, demostrándolos con un trabajo de calidad y completo. Dicho portafolio también se contemplará como elemento en la evaluación del curso. Los aspectos afectivos emocionales, como los valores y actitudes de los alumnos también serán empleados en su evaluación de desempeño</p>	<p>competencias contenidas en el portafolio; la organización y presentación del portafolio mismo, y los aspectos relacionados con las actitudes y valores logrados por el alumno.</p> <p>Artículo 53.- La acreditación es la certificación oficial del dominio de las competencias definidas en las secuencias didácticas y los planes de estudio del programa educativo respectivo. La acreditación permite la promoción de los alumnos a lo largo de sus estudios en la institución.</p> <p>Artículo 54.- Para lograr la acreditación del dominio de las competencias comprendidas en la secuencia didáctica de las asignaturas del programa educativo, el alumno dispondrá de los siguientes medios:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluación sumativa. 2. Convalidación, equivalencia y revalidación de estudios. 3. Demostración de competencias previamente adquiridas. <p>Artículo 55.- Los resultados de la evaluación y acreditación expresarán el grado de dominio de las competencias, por lo que la escala de evaluación contemplará los niveles de: competente sobresaliente, competente avanzado, competente intermedio, competente básico y no aprobado. El nivel mínimo para acreditar una asignatura será el de competente básico. Para fines de acreditación estos niveles se acompañarán de un equivalente numérico según lo siguiente:</p> <p>Nivel Equivalente numérico</p> <table data-bbox="1047 1617 1521 1961"> <tr> <td>Competente sobresaliente</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Competente avanzado</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Competente intermedio</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Competente básico</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>No aprobado</td> <td>6</td> </tr> </table>	Competente sobresaliente	10	Competente avanzado	9	Competente intermedio	8	Competente básico	7	No aprobado	6
Competente sobresaliente	10											
Competente avanzado	9											
Competente intermedio	8											
Competente básico	7											
No aprobado	6											