

**VICERECTORIA ACADÉMICA
FACULTAD DE CIENCIAS
CONTENIDO PROGRAMÁTICO**

Datos de identificación

Programa: Ciencias de la Salud	Asignatura: Bioquímica II
Código: 31463004	Plan de estudios: Enfermería: 1502
Número de Créditos dentro del Plan de Estudios: Tres(3)	Fecha de actualización: Noviembre de 2016

Justificación de la asignatura

La Bioquímica como ciencia que estudia los constituyentes químicos de los seres vivos, sus funciones y transformaciones enmarcados en procesos debidamente regulados, está actualmente dividida en dos grandes grupos. Por un lado, la bioquímica estructural o estática, estudia la composición, conformación y estructura de las moléculas envueltas en los procesos biológicos. Por otra parte, la bioquímica dinámica estudia las reacciones metabólicas, es decir, las transformaciones y funciones que llevan a cabo dichas moléculas, permitiendo el desarrollo de los procesos que dan origen a la vida.

Tanto la bioquímica estructural como metabólica son complementarias entre sí y permiten comprender el comportamiento del mundo vivo desde un enfoque molecular, buscando describir en detalle los mecanismos de las actividades vitales. El hecho de que la bioquímica sea la ciencia que estudia la vida a nivel molecular la convierten en un elemento integrador, como ciencia fundamental y necesaria para otras disciplinas que se ocupan del fenómeno biológico. Así pues, la bioquímica explica la vida desde las reacciones químicas y está directamente relacionada con otras áreas del conocimiento tales como la biología celular y molecular, la fisiología, la genética, la citología y la farmacología, entre otras, permitiendo además generar otras nuevas disciplinas como la neuroquímica y aplicaciones como la biotecnología. Por lo tanto, el desarrollo de esta asignatura apoya en gran medida la misión de los programas de Ciencias de la Salud debido a que esta enfocada hacia la formación integral, con manejo de conocimientos científicos y tecnológicos que le permitirán desempeñarse como investigadores, docentes y líderes en la creación de programas y entidades de salud, que aporten a las necesidades del país y contribuyan a mejorar la vida en la sociedad.

Este curso de Bioquímica II, le permitirá al estudiante aprender en profundidad los temas relacionados con el metabolismo intermedio, metabolismo energético y las diferentes vías metabólicas de carbohidratos, lípidos, proteínas, vitaminas, su integración y regulación metabólica, las cuales serán la base para comprender e interpretar los cambios de las moléculas en los diferentes niveles de organización biológica, permitiéndole además llevar a cabo aplicaciones prácticas, que lo direccionarán a su campo de acción profesional.

Objetivo General

El estudiante adquirirá una visión general de la naturaleza y las funciones que en el cuerpo humano presentan las principales biomoléculas, así como identificará las bases químicas, moleculares y genéticas de los procesos biológicos, que le permitirán, el desarrollo y fortalecimiento de sus capacidades, mediante la aplicación de los conceptos básicos correlacionados con estudios de caso, talleres y análisis argumentados de manera adecuada.

Elaborado por: José Miguel Sanchez – Vaneza Lorett	Revisado por: Comité de Evaluación Facultad de Ciencias	Aprobado por: Consejo Facultad de Ciencias
--	--	--

Objetivos Específicos			
Núcleo Temático	Objetivos conceptuales	Objetivos procedimentales	Objetivos Actitudinales
I	<p>1.1 Identificar la importancia de la homeostasia del agua, electrolitos, el pH y las proteínas, en el proceso salud-enfermedad.</p> <p>1.2 Determinar las diferencias de los aminoácidos por las características de sus cadenas laterales para conocer y explicar su comportamiento y función en la conformación de proteínas.</p>	<p>1.3 Aplicar los conocimientos de la homeostasia del agua, electrolitos, el pH y las proteínas en la resolución de problemas de salud relacionados con desórdenes del equilibrio hidroelectrolítico y proteico.</p>	<p>1.4 Reconocer y analizar la importancia de las condiciones de homeostasia del agua, electrolitos, el pH y las proteínas, de interés en las ciencias de la salud, como una herramienta de apoyo en la práctica profesional.</p>
II	<p>2.1 Diferenciar los principios que rigen la espontaneidad de las reacciones biológicas y describir el mecanismo mediante el cual las enzimas aceleran dichas reacciones en concordancia con la estructura proteica y los fundamentos energéticos.</p> <p>2.2 Explicar los principios que rigen la actividad enzimática necesaria para la coordinación de los procesos celulares.</p>	<p>2.3 Utilizar los fundamentos relacionados con las principales enzimas de interés clínico en el análisis y resolución de casos a partir de parámetros de la bioquímica.</p> <p>2.4 Preparar y manipular muestras biológicas para ser empleadas en la implementación de técnicas clásicas de la bioquímica clínica.</p>	<p>2.5 Justificar la obtención de resultados en las determinaciones diagnósticas desarrolladas durante el componente práctico de la asignatura.</p> <p>2.6 Respetar y valorar la opinión de docentes y estudiantes durante el desarrollo de actividades de socialización del conocimiento.</p>
III	<p>3.1 Describir e interpretar las principales vías del metabolismo de carbohidratos, lípidos y su interacción con posibles alteraciones en los procesos celulares.</p>	<p>3.2 Experimentar con muestras biológicas sencillas, haciendo uso de técnicas espectrofotométricas, así como también, de la bioquímica clásica para la medición de parámetros bioquímicos en los seres vivos.</p> <p>3.3 Observar los resultados obtenidos y utilizarlos para correlacionarlos como herramientas de apoyo en la promoción, prevención, tratamiento y rehabilitación en el proceso de salud enfermedad.</p>	<p>3.4 Juzgar y valorar de forma crítica resultados de ensayos de bioquímica clínica</p>
IV	<p>4.1 Relacionar la estructura, función y metabolismo de las biomoléculas lípidos y nitrogenados asociándolas directamente con el rendimiento</p>	<p>4.3 Aplicar los conocimientos adquiridos en el análisis de casos clínicos a partir de parámetros de la bioquímica clínica.</p>	<p>4.5 Reconocer durante el desarrollo del contenido temático el respeto a los valores y opiniones durante la ejecución de actividades de</p>

Elaborado por: José Miguel Sanchez – Vaneza Lorett	Revisado por: Comité de Evaluación Facultad de Ciencias	Aprobado por: Consejo Facultad de Ciencias
--	--	--

	energético. 4.2 Analizar las principales vías metabólicas de compuestos nitrogenados, relacionados con los diferentes procesos celulares y su relación con diversos estados patológicos.	4.4 Preparar y manipular muestras biológicas para analizarlas mediante técnicas de la bioquímica clínica.	socialización del conocimiento.
Contenidos (Conceptuales y procedimentales)			
SEMANA	NÚCLEOS TEMÁTICOS	TEMAS Y SUBTEMAS	
1 - 2		Agua, electrolitos y desequilibrio ácido/base Distribución del agua corporal. Deshidratación y clasificación. Osmolaridad plasmática y de soluciones de interés en ciencias de la salud. Reposición de agua y electrolitos. Desequilibrio ácido / base y factores compensatorios. Taller 1 - Lecturas: Desequilibrio ácido / base, agua corporal, reposición de líquidos, función renal y diálisis.	
3- 4	I. HOMEOSTASIA DEL AGUA, ELECTROLITOS, PH Y PROTEÍNAS.	Aminoácidos, péptidos y proteínas Funciones de las proteínas. Estructura de las proteínas. Proteínas fibrosas y globulares. Proteínas plasmáticas e inmunoglobulinas. Taller 2- Lecturas: Inmunoglobulinas, coagulación sanguínea, Hemoglobina, enfermedades asociadas a aminoácidos y proteínas. Laboratorio 1: Determinación del punto isoeléctrico y la capacidad buffer de un aminoácido. Laboratorio 2: Determinación del punto isoeléctrico de una proteína <u>PRIMER EXAMEN PARCIAL</u>	
5- 6	II. ENZIMAS Y BIOENERGÉTICA	Enzimas Mecanismo de acción de las enzimas. Cinética enzimática. Regulación de actividad enzimática. Vitaminas y coenzimas Taller 3- Lecturas: Enzimas diagnósticas, vitaminas y patologías asociadas. Laboratorio 3: Actividad enzimática de una enzima. Laboratorio 4: Cuantificación y evaluación antioxidante de la vitamina C.	
7		Bioenergética Introducción al metabolismo intermedio. La función del ATP. Oxidación biológica. Funciones termodinámicas. Perspectiva general del metabolismo y el suministro de combustibles metabólicos Laboratorio 5: Bioenergética. <u>SEGUNDO EXAMEN PARCIAL UNIFICADO</u>	
8- 9	III. METABOLISM	Metabolismo de carbohidratos	

Elaborado por: José Miguel Sanchez – Vaneza Lorett	Revisado por: Comité de Evaluación Facultad de Ciencias	Aprobado por: Consejo Facultad de Ciencias
---	---	---

	O DE CARBOHIDRATOS	Digestión y absorción de carbohidratos. Glucólisis y la oxidación de piruvato, El ciclo del ácido cítrico. Metabolismo del glucógeno. Gluconeogénesis y el control de la glucosa en la sangre. Acciones de la Insulina y glucagón. Laboratorio 6: Tolerancia a glucosa
10		Metabolismo de carbohidratos Vía de pentosa fosfato y otras vías del metabolismo de hexosa. Ciclo de Cori. La cadena respiratoria y fosforilación oxidativa. Patologías asociadas al metabolismo de carbohidratos. Taller 4- Lecturas: Trastornos del metabolismo de Carbohidratos y transportadores de glucosa.
11- 12		<u>TERCER EXAMEN PARCIAL</u> Metabolismo de Lípidos Digestión y absorción de lípidos. Transporte interorgánico de los lípidos. Biosíntesis de ácidos grasos y eicosanoides. Oxidación de ácidos grasos y cetogénesis. Metabolismo de ácidos grasos. insaturados y eicosanoides. Metabolismo de acilgliceroles y esfingolípidos. Transporte y almacenamiento de lípidos. Síntesis, transporte y excreción de colesterol. Integración del metabolismo y provisión de energía. Patologías del metabolismo de lípidos. Taller 5- Lecturas: Lipoproteínas/receptores, patologías asociadas (ateromatosis/arteriosclerosis- lipidosis). Laboratorio 7: Perfil lipídico
13- 14	IV. METABOLISMO DE LÍPIDOS Y COMPUESTOS NITROGENADOS	Metabolismo de Nitrogenados Digestión y absorción. Biosíntesis de los aminoácidos no esenciales desde el punto de vista nutricional. Catabolismo de proteínas y del nitrógeno de aminoácidos. Conversión de aminoácidos en productos especializados. Porphirinas y pigmentos biliares. Nucleótidos. Metabolismo de nucleótidos purina y pirimidina. Patologías del metabolismo de nitrogenados Taller 6- Lecturas: Hiperuricemia, gota, insuficiencia renal. Laboratorio 8: Perfil proteico
15		Integración y Regulación del Metabolismo Taller 7: Estudio y revisión de Casos en Bioquímica Clínica.
16		<u>EXAMEN FINAL UNIFICADO</u>

Competencias que los estudiantes desarrollan

Competencias genéricas:

El estudiante estará en la capacidad de:

Elaborado por: José Miguel Sanchez – Vaneza Lorett	Revisado por: Comité de Evaluación Facultad de Ciencias	Aprobado por: Consejo Facultad de Ciencias
--	--	--

1. **Comprender y aplicar conocimientos:** Conocimiento de conceptos, características, hechos, procesos, procedimientos y aspectos afines a las ciencias.
2. **Abstracción, análisis y síntesis:** Interpretación de la información en partes y como un todo. Esto es, identificar las características de las partes y la relación que entre ellas configuran el todo (Análisis). De la misma manera, caracterizar y/o construir un todo en función de sus elementos constitutivos (síntesis).
3. **Resolver problemas:** Comprensión de la información: relación de contenidos, principios y conceptos para su uso en la interpretación y solución de problemas y situaciones.
4. **Tomar decisiones:** Desarrollo de una actitud crítica y reflexiva frente a problemas y situaciones.

Competencias específicas:

- I. Integrar los conocimientos adquiridos acerca de la homeostasia del agua, electrolitos, pH, aminoácidos y proteínas en la resolución de ejercicios y casos estudio propuestos como una herramienta de apoyo posterior en la práctica clínica.
- II. Comprender el concepto de energía, su relación con los procesos celulares para predecir la espontaneidad o requerimiento de energía de estos; y describir el mecanismo por el cual las enzimas aceleran las reacciones y su relación con la determinación de diagnósticos en la práctica a partir de técnicas y parámetros de la bioquímica.
- III. Conectar los conceptos, técnicas y resultados para plantear posibles soluciones a casos relacionados con el trastorno del metabolismo de carbohidratos para proponer dentro de los diferentes contextos, medidas de promoción y prevención (PyP), de algunas patologías.
- IV. Comparar el fundamento teórico de las principales vías metabólicas de los lípidos y nitrogenados con diversos estados patológicos para el análisis de casos clínicos y de resultados de laboratorio.

Metodología

Desarrollo de la teoría: El profesor orientará a los estudiantes hacia el conjunto de conceptos básicos de Bioquímica Metabólica mediante explicación magistral. La dinámica de la clase permitirá la participación activa de los estudiantes como elementos fundamentales para la comprensión del conocimiento. En las clases magistrales se tendrá en cuenta los conocimientos previos y transversales de otras asignaturas como Química, Bioquímica I y Biología Celular dando explicación a las interrelaciones de las ciencias.

Talleres Dirigidos y Trabajo Extra Clase (Lecturas): Estos son espacios académicos diseñados con el propósito de hacer un acercamiento específico en la aplicación de los conceptos y metodologías para la solución de situaciones problema con el fin de integrar el conocimiento fomentando las competencias genéricas de las ciencias y específicas de la bioquímica.

Dentro de las actividades extra clase (trabajo independiente) se pretende que el estudiante afiance el conocimiento y utilice las herramientas teóricas de los talleres dirigidos para proponer, construir y discutir situaciones propias del qué hacer profesional. Además se utilizan las lecturas como preparatorias de las clases y complementarias de los contenidos desarrollados.

Prácticas de Laboratorio y Estudios de Casos: En este espacio pedagógico se busca el afianzamiento y comprobación de los conceptos teóricos aprendidos en las clases magistrales, en los talleres y el trabajo extra clase, a través del desarrollo de experiencias prácticas que conlleven a realizar mediciones, interpretación y análisis de datos. Así mismo se fomentará el desarrollo del método científico, la discusión y el análisis para que

Elaborado por: José Miguel Sanchez – Vaneza Lorett	Revisado por: Comité de Evaluación Facultad de Ciencias	Aprobado por: Consejo Facultad de Ciencias
---	---	---

el estudiante tenga la capacidad de proponer nuevas metodologías experimentales.

Criterios de evaluación			
¿Cuándo Evaluar?	¿Cómo Evaluar?	¿Qué evaluar?	
Corte I: 20%	Heteroevaluación: Componente Conceptual y Procedimental	✓ Conceptual (Exámenes Parciales): 50% ✓ Procedimental: - Laboratorios: 25% - Taller – Quiz: 20% ✓ Actitudinal (Autoevaluación)	Semanas 1, 2, 3 y 4
Corte II: 30%	Autoevaluación: Componente Conceptual y Actitudinal	✓ Conceptual (Exámenes Parciales): 50% ✓ Procedimental: - Laboratorios: 25% - Taller – Quiz: 20% ✓ Actitudinal (Autoevaluación)	Semanas 5, 6 y 7
Corte III: 20%	5% Componente Actitudinal	✓ Conceptual (Exámenes Parciales): 50% ✓ Procedimental: - Laboratorios: 25% - Taller – Quiz: 20% ✓ Actitudinal (Autoevaluación)	Semanas 8, 9 y 10
Corte IV: 30%		✓ Conceptual (Exámenes Parciales): 50% ✓ Procedimental: - Laboratorios: 25% - Taller – Quiz: 20% ✓ Actitudinal (Autoevaluación)	Semanas Todas

Fuentes de información o referencias (impresas o digitales)

Textos Guía

- Baynes, J. Dominiczak, M. (2012). Bioquímica Médica. 3 Ed. Elsevier Mosby. España.
- Roskoski, R Jr. (1997). Bioquímica. Mc Graw Hill Interamericana. México.
- Bohinski, R. (1991). Bioquímica. 5ª edición. Adisson Wesley Iberoamericana. USA.
- Boyer, R. (2000). Conceptos de Bioquímica. International Thomson Editores. México.
- Campbell, M. Farrell, S. (2004). Bioquímica. Thomson Editores. 4 edición. México.
- Champe, P. Harvey, R. Ferrier, D. (2006). Bioquímica. Mc Graw Hill. 3 Ed. México.
- Feduchi, E. (2011). Bioquímica Conceptos esenciales. Editorial Médica Panamericana
- Hicks, J. (2000). Bioquímica. Mc Graw Hill. México.
- Koolman, J, Röhm, K. (2012). Bioquímica Humana Texto y Atlas. 4ª Ed. Médica panamericana.
- Laguna, J. Piña, E. (2013). Bioquímica de Laguna. 7ª Edición. Editorial Manual Moderno.
- Luque, C. (2001). Texto ilustrado de biología molecular e ingeniería genética: conceptos, técnicas y aplicaciones en ciencias de la salud, Madrid.
- Meyer, H. (2000). El laboratorio en Medicina Veterinaria. Interpretación y diagnóstico. 2a edición. Intermédica.
- Müller, W. (2008). Bioquímica para Medicina y Ciencias de la Vida 1ª Ed. Edit. Reverté.
- Murray R. (2010). Bioquímica de Harper 28ª Ed. McGraw-Hill.
- Lehninger, N. (2008). Principles of Biochemistry. 5ª Ed. Freeman and Company.
- Mas, O. J. (2007). Diagnóstico molecular en Medicina 2ª Ed. Manual Moderno.
- Stryer, L. (2009). Biochemistry. 5ª Ed. Freeman and Company.
- Timberlake K. (2011). Química, Una Introducción a la Química General, Orgánica y Biológica. 10ª Ed. Prentice Hall / Pearson
- Zagoya, D. Hicks, Gomez J. (1995). Bioquímica. 2ª edición. Interamericana Mc Graw Hill. México.

Revistas

Elaborado por: José Miguel Sanchez – Vaneza Lorett	Revisado por: Comité de Evaluación Facultad de Ciencias	Aprobado por: Consejo Facultad de Ciencias
--	--	--

Annual Reviews of Biochemistry.
Biochemical Journal
Biochemistry
The International Journal of Biochemistry & Cell Biology
Science.
Revista de Educación Bioquímica
Acta bioquímica Clínica Latinoamericana
Revista Química Clínica

Direcciones de Internet

<http://www.genome.jp/kegg/>
<http://www.brenda-enzymes.org/>
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>
<http://www.expasy.ch>
<http://www.pnas.org>

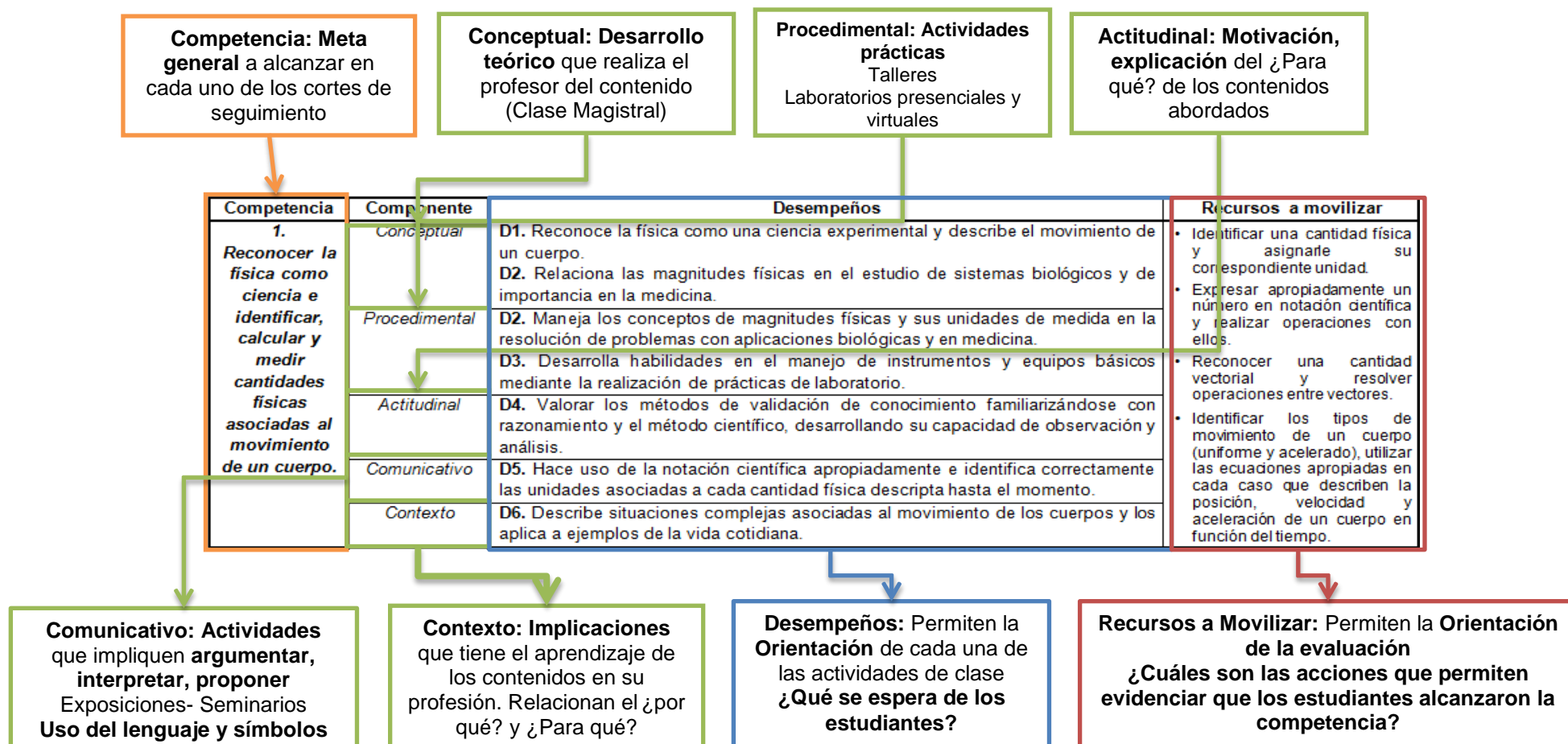
Elaborado por:
José Miguel Sanchez – Vaneza Lorett

Revisado por:
Comité de Evaluación
Facultad de Ciencias

Aprobado por:
Consejo Facultad de Ciencias

¿Cómo implementar las Competencias Específicas para la enseñanza, aprendizaje y evaluación de la asignatura?

Estimado profesor: A continuación se describe a nivel general la organización de las competencias específicas para cada una de las asignaturas. Se dan algunas indicaciones para su uso e implementación a lo largo del curso. Recuerde que estas competencias son **orientadoras de los procesos de enseñanza- aprendizaje- evaluación**. Se espera que estas sean el apoyo y guía para el desarrollo de su curso.



Elaborado por:
María Esther Tellez

Revisado por:
Comité de Evaluación
Facultad de Ciencias

Aprobado por:
Consejo Facultad de Ciencias

Competencias específicas Bioquímica II

Competencia	Componente	Desempeños	Recursos a movilizar
1. Integrar los conocimientos adquiridos acerca de la homeostasia del agua, electrolitos, pH, aminoácidos y proteínas en la resolución de ejercicios y estudios de caso, propuestos como una herramienta de apoyo posterior en la práctica clínica.	<i>Conceptual</i>	D1. Identifica la importancia de la homeostasia del agua, electrolitos, el pH y las proteínas, en el proceso salud-enfermedad. D2. Determina las diferencias de los aminoácidos por las características de sus cadenas laterales para conocer y explicar su comportamiento y función en la conformación de proteínas.	<ul style="list-style-type: none"> Solucionar ejercicios de lápiz y papel y estudio de casos relacionados con la homeostasia del agua, electrolitos, pH y proteínas.
	<i>Procedimental</i>	D3. Aplica los conocimientos de la homeostasia del agua, electrolitos, el pH y las proteínas en la resolución de problemas de salud relacionados con desórdenes del equilibrio hidroelectrolítico y proteico.	
	<i>Actitudinal</i>	D4. Reconoce y analiza la importancia de las condiciones de homeostasia del agua, electrolitos, el pH y las proteínas, de interés en las ciencias de la salud, como una herramienta de apoyo en la práctica profesional.	
	<i>Comunicativo</i>	D5. Comprende textos y artículos relacionados con las temáticas de interés bioquímico aplicado a las ciencias de la salud.	
	<i>Contexto</i>	D6. Interpreta casos relacionados con desequilibrios de la homeostasia del agua, electrolitos, el pH y las proteínas utilizando la metodología de aprendizaje basado en problemas (ABP)	
2. Comprender el concepto de energía, su relación con los procesos celulares para predecir la espontaneidad o requerimiento de energía de estos; y describir el mecanismo por el cual las enzimas aceleran las reacciones y su relación con la determinación de diagnósticos en la práctica a partir de	<i>Conceptual</i>	D1. Diferencia los principios que rigen la espontaneidad de las reacciones biológicas y describir el mecanismo mediante el cual las enzimas aceleran dichas reacciones en concordancia con la estructura proteica y los fundamentos energéticos. D2. Explica los principios que rigen la actividad enzimática necesaria para la coordinación de los procesos celulares.	<ul style="list-style-type: none"> Interpretar y construir graficas de cinética enzimática, inhibidores enzimáticos y bioenergética. Solucionar de ejercicios de lápiz y papel acerca de cinética enzimática.
	<i>Procedimental</i>	D3. Utiliza los fundamentos relacionados con las principales enzimas de interés clínico en el análisis y resolución de casos a partir de parámetros de la bioquímica. D4. Prepara y manipula muestras biológicas para ser empleadas en la implementación de técnicas clásicas de la bioquímica clínica.	
	<i>Actitudinal</i>	D5. Justifica la obtención de resultados en las determinaciones diagnosticas desarrolladas durante el componente práctico de la asignatura. D6. Respeta y valora la opinión de docentes y estudiantes durante el desarrollo de actividades de socialización del conocimiento.	
	<i>Comunicativo</i>	D7. Explica de manera coherente, la información oral y escrita, consultada de diversos medios; relacionada con los aspectos de la formación de interés.	

Elaborado por: Vaneza Loret José Miguel Sánchez	Revisado por: Comité de Evaluación Facultad de Ciencias	Aprobado por: Consejo Facultad de Ciencias
---	---	---

<i>técnicas y parámetros de la bioquímica.</i>	<i>Contexto</i>	D8. Relaciona los fundamentos de la cinética enzimática como herramientas para en el diagnóstico y tratamiento de problemas de salud.	
3. <i>Conectar los conceptos, técnicas y resultados para plantear posibles soluciones a casos relacionados con el trastorno del metabolismo de carbohidratos para proponer dentro de los diferentes contextos, medidas de promoción y prevención (PyP), de algunas patologías.</i>	<i>Conceptual</i>	D1. Describe e interpreta las principales vías del metabolismo de carbohidratos, lípidos y su interacción con posibles alteraciones en los procesos celulares.	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar las rutas metabólicas de los carbohidratos, diferenciando sustratos, enzimas y productos. • Establecer la relación entre las alteraciones del metabolismo de los carbohidratos y las patologías.
	<i>Procedimental</i>	D2. Experimenta con muestras biológicas sencillas, haciendo uso de técnicas espectrofotométricas, así como también, de la bioquímica clásica para la medición de parámetros bioquímicos en los seres vivos. D3. Observa los resultados obtenidos y utilizarlos para correlacionarlos como herramientas de apoyo en la promoción, prevención, tratamiento y rehabilitación en el proceso de salud enfermedad.	
	<i>Actitudinal</i>	D4. Juzga y valora de forma crítica resultados de ensayos de bioquímica clínica.	
	<i>Comunicativo</i>	D5. Comprende textos y artículos en inglés, relacionados con los conceptos, técnicas, situaciones y patologías que vinculan al metabolismo de los carbohidratos. D6. Elabora informes de las diversas prácticas de laboratorio, relacionadas con las temáticas.	
	<i>Contexto</i>	D7. Reconoce la importancia de las rutas metabólicas para la comprensión de trastornos desencadenantes de enfermedades.	
4. <i>Comparar el fundamento teórico de las principales vías metabólicas de los lípidos y nitrogenados con diversos estados patológicos para el análisis de casos clínicos y de resultados de laboratorio.</i>	<i>Conceptual</i>	D1. Relaciona la estructura, función y metabolismo de las biomoléculas lípidos y nitrogenados asociándolas directamente con el rendimiento energético. D2. Analiza las principales vías metabólicas de compuestos nitrogenados, relacionados con los diferentes procesos celulares y su relación con diversos estados patológicos.	<ul style="list-style-type: none"> - Diferenciar las diversas rutas catabólicas de las anabólicas. • Utilizar los fundamentos teóricos del metabolismo de los lípidos y nitrogenados en la interpretación y explicación de casos clínicos relacionados con estados patológicos.
	<i>Procedimental</i>	D3. Aplica los conocimientos adquiridos en el análisis de casos clínicos a partir de parámetros de la bioquímica clínica. D4. Prepara y manipula muestras biológicas para analizarlas mediante técnicas de la bioquímica clínica.	
	<i>Actitudinal</i>	D5. Reconoce durante el desarrollo del contenido temático el respeto a los valores y opiniones durante la ejecución de actividades de socialización del conocimiento.	
	<i>Comunicativo</i>	D6. Expone basado en conceptos bioquímicos diferentes casos clínicos, relacionados con estados patológicos.	
	<i>Contexto</i>	D7. Aborda diversos casos clínicos y los correlaciona con los conceptos aprendidos.	

Elaborado por: Vaneza Lorett José Miguel Sánchez	Revisado por: Comité de Evaluación Facultad de Ciencias	Aprobado por: Consejo Facultad de Ciencias
--	---	---

N°	Nombre	Código	Firma
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			

Fecha: _____

Lea atentamente todos y cada uno de los descriptores para los aspectos actitudinal, procedimental y cognitivo. Asigne de forma reflexiva y honesta la frecuencia con la cual considera que Ud. exhibe los comportamientos descritos en el presente corte. Contraste sus juicios con los desempeños obtenidos por Ud. escribiendo las notas.

NOMBRE		CÓDIGO	CARRERA				
DIMENSIÓN	DESCRIPTOR	FRECUENCIA				INDICADOR	
		S	MV	AV	PV	Notas Obtenidas	
ACTTUDINAL	He asistido puntualmente a las clases y los laboratorios.					TALLERES / QUICES	
	He exhibido una actitud positiva y propositiva en los talleres desarrollados en clase.						
	Durante las clases fomento el orden, no converso de temas ajenos a la misma ni utilizo mi teléfono o cualquier otro dispositivo electrónico para hacer actividades ajenas a la clase para así no distraer a mis compañeros o interrumpir la exposición del profesor.						
	Tengo en cuenta las implicaciones que el ejercicio de mi profesión (por ejemplo al desarrollar las prácticas de laboratorio) tienen en la sociedad y el ambiente.						
PROCEDIMENTAL	He asistido a las tutorías orientadas por el profesor y/o aclaré mis dudas a tiempo.					LABORATORIO	
	Conozco de manera anticipada las actividades a realizar durante los laboratorios, evidenciado en el buen desempeño obtenido en mis preinformes y/o quices presentados.						
	He empleado los implementos de seguridad personal, así como he tenido en cuenta los parámetros de seguridad para trabajar con sustancias químicas así como su debida disposición.						
COGNITIVA	He participado de forma activa en clase.					PARCIAL	
	He trabajado de forma autónoma (por mi cuenta en mi tiempo libre y no menos de cuatro horas) y he venido presentando mis asignaciones con calidad y en las fechas acordadas con el profesor.						
	He aprobado el examen parcial así como las evaluaciones realizadas durante el corte.						
<i>Valoración Final (Indique la nota que considere teniendo en cuenta su rendimiento y resultados)</i>							

Convenciones empleadas:

- PV** Pocas veces Emplee ésta frecuencia si cumple con el descriptor una de cada tres oportunidades.
- AV** Algunas veces Emplee ésta frecuencia si cumple con el descriptor dos de cada tres oportunidades.
- MV** La mayoría de las veces Emplee ésta frecuencia si no cumple con el descriptor una de cada cuatro oportunidades.
- S** Siempre Emplee ésta frecuencia si cumple con el descriptor cuatro de cada cuatro oportunidades.

Observaciones: Realice una breve reflexión acerca de por qué SI o por qué NO cumplió con los descriptores planteados. Mencione algunos compromisos de mejoramiento.

Reflexión:

Acciones de mejoramiento: