



# UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

VICERRECTORADO ACADÉMICO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

**SÍLABO POR COMPETENCIAS**

**CURSO:**

**BIOQUIMICA**



## I. DATOS GENERALES

Línea de carrera	BASICA
Semestre Académico	2026-1
Código del Curso	52.04.201
Créditos	06
Horas Semanales	Hrs: 08 Teóricas: 04 Prácticas: 04
Ciclo	III
Sección	A
Apellidos y Nombres del Docente	LLAÑEZ BUSTAMANTE, SOLEDAD D. HONORIO DURAND, ZOILA F. SOLANO TIMOTEO MARIA LUISA S.
Correo Institucional	<a href="mailto:sllañez@unjfsc.edu.pe">sllañez@unjfsc.edu.pe</a> <a href="mailto:zhonorio@unjfsc.edu.pe">zhonorio@unjfsc.edu.pe</a> <a href="mailto:msolano@unjfsc.edu.pe">msolano@unjfsc.edu.pe</a>

## II. SUMILLA

Estudia el mecanismo químico y metabólico a nivel celular y tisular. Un capítulo fundamental es el referente a la enzimática para cuya comprensión se implementa un número importante de prácticas y seminarios. Merece especial énfasis la comprensión de los circuitos metabólicos correspondientes a cada sustrato vital (glúcidos, proteínas, lípidos). Bioquímica de los ácidos nucleicos y su múltiple importancia actual.



## III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO



	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDACTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA	SEMANA
UNIDAD I	Tomando como base la importancia del agua; analiza las propiedades y funciones del agua, electrolitos y hemoglobina en relación al equilibrio ácido - base de los líquidos biológicos y el rol de las enzimas específicas como catalizadores de los procesos biológicos	METABOLISMO DEL AGUA, ELECTROLITOS Y HEMOGLOBINA EN EL EQUILIBRIO ACIDO-BASE. LAS ENZIMAS Y SU FUNCIÓN CATALIZADORA.	1 - 4
UNIDAD II	En el organismo las biomoléculas son importantes por sus transformaciones bioquímicas, por ello explica los procesos metabólicos de los carbohidratos y lípidos y los relaciona con la producción energética.	METABOLISMO DE LOS CARBOHIDRATOS Y LÍPIDOS Y SU RELACIÓN BIOENERGÉTICA.	5 - 8
UNIDAD III	En el organismo las biomoléculas son importantes por sus transformaciones bioquímicas, por lo que explica los procesos metabólicos de proteínas, aminoácidos también el de los ácidos nucleicos y contrasta el catabolismo de las bases nitrogenadas.	METABOLISMO DE PROTEÍNAS, AMINOÁCIDOS Y ÁCIDOS NUCLEICOS.	9 - 12
UNIDAD IV	Siendo necesario consolidar el comportamiento de biomoléculas en el estado de salud y la enfermedad; analiza los principales fenómenos patológicos que se producen por alteraciones en los procesos metabólicos.	PATOLOGÍA DE LOS PRINCIPALES PROCESOS METABÓLICOS.	13 - 16

## IV. INDICADORES DE CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO



Número	INDICADORES
1	Define las principales propiedades de los elementos químicos del agua considerando la estructura molecular necesaria, para el entendimiento de su comportamiento disolvente y termorregulador
2	Comprende la función de la hemoglobina en los mecanismos de regulación del equilibrio ácido-base de los líquidos biológicos, el sistema regulador del equilibrio hidro-electrolítico acorde con bibliografía especializada
3	Comprende la estructura de los enzimas y las propiedades de los componentes del centro activo como fundamento en el complejo enzima-sustrato
4	Explica la cinética enzimática a través de las variables velocidad, afinidad y los efectos de activadores e inhibidores como reguladores alostéricos y covalentes como explicación en los procesos metabólicos
5	Conoce el proceso metabólico de los carbohidratos como los monosacáridos aldosa y cetosa, oligosacáridos, polisacáridos, necesario para explicar su comportamiento en la salud y enfermedad.
6	Explica la función catabólica de los monosacáridos y su relación con la energía potencial y producción de energía libre requerida para los procesos metabólicos; acorde con bibliografía especializada.
7	Explica los procesos metabólicos de los lípidos y ácidos grasos considerando las propiedades químicas de su estructura molecular, acorde con bibliografía especializada
8	Describe el proceso metabólico de los ácidos grasos poliinsaturados y comprende su función principal en la producción de eicosanoides aportantes de mecanismos relacionados a la fisiología humana; acorde con bibliografía especializada.
9	Define y describe las vías catabólicas de las proteínas después de su vida media y estado normal y genéticamente anormal y el metabolismo de los aminoácidos para el entendimiento de su comportamiento.
10	Analiza y contrasta la función fisiológica de los derivados de aminoácidos esenciales y no esenciales como reguladores en la salud; acorde con bibliografía especializada.
11	Explica el proceso metabólico de los ácidos nucleicos en relación a los componentes del polímero de los nucleótidos y la secuencia genómica; para el entendimiento de su comportamiento.
12	Contrasta el catabolismo de las bases nitrogenadas purinas y pirimidinas. Explica la función de los nucleótidos en el diagnóstico molecular identificando entre otros productos favorables y/o de desecho para el organismo humano; acorde con la bibliografía especializada.
13	Examina las alteraciones metabólicas de los carbohidratos teniendo en consideración a los factores causantes; lo que aportará bases en la interpretación diagnóstica de dichas patologías; acorde con la bibliografía especializada.
14	Examina las alteraciones metabólicas de los ácidos grasos teniendo en consideración la acción química y enzimática de los principales causantes alterantes; lo que aportará bases en la interpretación diagnóstica de dichas patologías; acorde con la bibliografía especializada.
15	Examina las alteraciones metabólicas de los aminoácidos esenciales teniendo en consideración a los factores causantes; lo que aportará bases en la interpretación diagnóstica de dichas patologías; acorde con la bibliografía especializada.
16	Examina las alteraciones metabólicas de las bases nitrogenadas purinas y pirimidinas teniendo en consideración a los factores causantes y su aplicación en el diagnóstico molecular lo que aportará bases en la interpretación diagnóstica de dichas patologías; acorde con la bibliografía especializada.





V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDACTICAS

<b>UNIDAD I: METABOLISMO DEL AGUA, ELECTROLITOS Y HEMOGLOBINA EN EL EQUILIBRIO ACIDO-BASE. LAS ENZIMAS Y SU FUNCIÓN CATALIZADORA</b>	<b>Capacidad de la unidad didáctica I:</b> Tomando como base la importancia del agua; analiza las propiedades y funciones del agua, electrolitos y hemoglobina en relación al equilibrio ácido - base de los líquidos biológicos y el rol de las enzimas específicas como catalizadores de los procesos biológicos					
	Sema na	Contenidos			Estrategi a didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	1	Explica el metabolismo del agua y su relación estructura con la propiedad disolvente de los componentes del organismo y sus propiedades termorreguladora entre otras.	Maneja las tablas de contenido de niveles de agua y electrolitos. Analiza los diferentes valores de líquidos y electrolitos en los espacios intra y extracelular.	Demuestra interés y responsabilidad en el cumplimiento de las actividades.	<b>Expositiva (Docente/ Alumno)</b>  <b>Debate dirigido (Discusiones)</b>  <b>Lecturas</b>  <b>Lluvia de Ideas (Saberes previos)</b>	Define las principales propiedades de los elementos químicos del agua considerando la estructura molecular necesaria, para el entendimiento de su comportamiento disolvente y termorregulador
	2	Comprende la función de la hemoglobina en la producción de buffer y los mecanismos de regulación del equilibrio ácido-base. El sistema nervioso y hormonal en la regulación del equilibrio hídrico y electrolítico	Maneja el esquema de formación y participación de componentes del sistema regulador del equilibrio hidroelectrolítico	Participa en los trabajos grupales. Aprende el fundamento manejo y cuidado de los equipos materiales de laboratorio.		Comprende la función de la hemoglobina en los mecanismos de regulación del equilibrio ácido-base de los líquidos biológico, el sistema regulador del equilibrio hidro-electrolito acorde con bibliografía especializada
3	Analiza la estructura química de los enzimas y su relación con las propiedades de los componentes del centro activo como fundamento en la formación del complejo enzima-sustrato fundamental en la catálisis enzimática.	Estudia la estructura química, función de los amortiguadores biológicos y de la hemoglobina usando las fuentes bibliográficas para explicar su función transportadora de O <sub>2</sub> y CO <sub>2</sub> y su dependencia con el catabolismo de glucosa en eritrocito.	Demuestra respeto por sus compañeros y docentes. Detecta y aprende los fundamentos y aplicación de los diversos experimentos prácticos.	Comprende la estructura de los enzimas y las propiedades de los componentes del centro activo como fundamento en el complejo enzima-sustrato		
4	Explica las variables como funciones en la catálisis enzimática, el efecto de inhibidores y activadores como reguladores en los procesos metabólicos con énfasis en la función de los enzimas alostéricos.	Investiga las propiedades, clasificación de las enzimas, función de vitaminas. Investiga los factores que afectan la actividad enzimática y lo relaciona con los principales	Aprende el fundamento manejo y cuidado de los equipos materiales de Laboratorios.	Explica la cinética enzimática a través de las variables velocidad, afinidad y los efectos de activadores e inhibidores como reguladores alostérica y covalentes como explicación en los procesos metabólicos.		



			mecanismos de regulación enzimática		
<b>Evaluación de la unidad didáctica</b>					
		<b>Evidencia de conocimientos</b>	<b>Evidencia de producto</b>	<b>Evidencia de desempeño</b>	
		Estudios de casos Cuestionario	Trabajos individuales y/o grupales Solución a ejercicios propuestos	Comportamiento en clase de teoría y en laboratorio	





<b>Capacidad de la unidad didáctica II:</b> En el organismo las biomoléculas son importantes por sus transformaciones bioquímicas, por ello explica los procesos metabólicos de los carbohidratos y lípidos y los relaciona con la producción energética.					
Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
5	Explica la digestión y mecanismos de absorción de carbohidratos dietarios. Analiza los mecanismos catabólicos de oligosacáridos, polisacáridos simples y complejos (HMO, fibras). Analiza los procesos del metabolismo del glucógeno y su rendimiento de energía.	Utiliza la bibliografía y esquemas de clase en diapositivas para entender y relacionar la fisiología y funcionamiento de los órganos y sistemas a la llegada de los componentes de los nutrientes (carbohidratos y lípidos) comprueba la acción de enzimas	Demuestra interés y responsabilidad en el cumplimiento de las actividades. Aprende el fundamento manejo y cuidado de los equipos materiales de laboratorio, así como las técnicas; involucrados en la práctica.	<b>Expositiva (Docente/Alumno)</b>  <b>Debate dirigido (Discusiones)</b>  <b>Lecturas</b>  <b>Lluvia de ideas (Saberes previos)</b>	Conoce el proceso metabólico de los carbohidratos como los monosacáridos aldosa y cetosa, oligosacáridos, polisacáridos, necesario para explicar su comportamiento en la salud y enfermedad
6	Explica el mecanismo de generación de glucosa celular, la vía de pentosas y su dependencia con la energía potencial a través de las reacciones de acoplamiento entre compuestos exergónicos y endergónicos.	Repasa las diferentes vías metabólicas empleando los esquemas de diapositivas de clase y de la literatura de especialidad	+		Explica la función catabólica de los monosacáridos y su relación con la energía potencial y producción de energía libre requerida para los procesos metabólicos; acorde con bibliografía especializada.
7	Explica la digestión y absorción de lípidos y ácidos grasos. los mecanismos catabólicos de y su rendimiento de energía y sus metabolitos como precursores de nuevos ácidos grasos	Usa la literatura actualizada para expresar sus conocimientos a nivel celular y reacciones metabólicas en presencia y/o ausencia y en gasto y/o producción de ATP y compuestos energéticos	Fundamenta el manejo y cuidado de los equipos, materiales de laboratorio involucrados en la práctica.		Explica los procesos metabólicos de los lípidos y ácidos grasos considerando sus propiedades químicas de su estructura molecular, acorde con bibliografía especializada
8	Analiza el colesterol y cuerpos cetónicos. El metabolismo de los poliinsaturados, estructura y funciones de sus derivados eicosanoides	Busca literaturas de la especialidad para explicar la importancia del metabolismo del colesterol y de los ácidos poliinsaturados como precursores de los eicosanoides	Aprende el fundamento manejo y cuidado de los equipos materiales de		Describe el proceso metabólico de los ácidos grasos poliinsaturados y su función principal en la producción de eicosanoides y sus funciones; acorde con la bibliografía especializada.

**UNIDAD II: METABOLISMO DE LOS CARBOHIDRATOS Y LÍPIDOS Y SU RELACIÓN BIOENERGÉTICA**



			laboratorio, así como la técnica involucrados en la práctica.	
<b>Evaluación de la unidad didáctica</b>				
<b>Evidencia de conocimientos</b>		<b>Evidencia de producto</b>		<b>Evidencia de desempeño</b>
Estudios de casos Cuestionario		Trabajos individuales y/o grupales Solución a ejercicios propuestos		Comportamiento en clase de teoría y en laboratorio.





Capacidad de la unidad didáctica III: En el organismo las biomoléculas son importantes por sus transformaciones bioquímicas, por lo que explica los procesos metabólicos de proteínas, aminoácidos también el de los ácidos nucleicos y contrasta el catabolismo de las bases nitrogenadas.					
Sema na	Contenidos			Estrategia de didáctica la	Indicadores de logro capacidad
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
9	Explica la digestión de proteínas y absorción de aminoácidos y péptidos.	Utiliza la bibliografía, separatas, artículos científicos y esquemas de diapositivas para explicar la fisiología, metabolismo de proteínas y de los aminoácidos	Demuestra interés y responsabilidad en el cumplimiento de las actividades teóricas y prácticas	<b>Expositiva (Docente/ Alumno)</b>  <b>Debate dirigido (Discusiones)</b>  <b>Lecturas</b>  <b>Lluvia de ideas (Saberes previos)</b>	Define y describe las vías catabólicas de las proteínas después de su vida media en estado normal y genéticamente anormal y el metabolismo de los aminoácidos para el entendimiento de su comportamiento.
10	Explica las principales reacciones de transaminación, descarboxilación y desaminación oxidativa en el proceso metabólico de los aminoácidos esenciales y no esenciales función de los derivados de aminoácidos azufrados, ramificados y no esenciales	Aplica los conocimientos de las reacciones químicas y las explica en las 3 reacciones principales del catabolismo de aminoácidos y los relaciona con la salud	Participa en los foros y debates. Aprende el fundamento manejo y cuidado de los equipos materiales de laboratorio así como la técnica; involucrados en la práctica.		Analiza y contrasta la función fisiológica de los derivados de aminoácidos esenciales y no esenciales como reguladores en la salud; acorde con la bibliografía especializada.
11	Explica los procesos metabólicos de los ácidos nucleicos, ADN y RNA y las secuencias genómicas	Analiza las reacciones bioquímicas de los y ácidos nucleicos a través de rutas metabólicas expuestas en dispositivas.	Demuestra respeto por sus compañeros y su docente. Participa en los debates con fundamento		Explica el proceso metabólico de los ácidos nucleicos en relación a los componentes del polímero de los nucleótidos y la secuencia genómica. para el entendimiento de su comportamiento.
12	Explica el catabolismo de las bases nitrogenadas purinas y pirimidinas y la función de los ácidos nucleicos en el diagnóstico molecular	Busca literaturas últimas sobre diagnósticos moleculares	Aprende el fundamento manejo y cuidado de los equipos materiales de laboratorio, así como la técnica; involucrados en la práctica.		Contrasta el catabolismo de las bases nitrogenadas purinas pirimidinas. Explica la función de los nucleótidos en el diagnóstico molecular; acorde con la bibliografía especializada.
Comportamiento en clase					
<b>Evidencia de conocimientos</b>		<b>Evidencia de producto</b>		<b>Evidencia de desempeño</b>	
Estudios de casos Cuestionario		Trabajos individuales y/o grupales Solución a ejercicios propuestos		Comportamiento en clase de teoría y en laboratorio.	

UNIDAD III: METABOLISMO DE PROTEÍNAS, AMINOÁCIDOS Y ÁCIDOS NUCLEICOS

Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	<p><b>Capacidad de la unidad didáctica IV:</b> Siendo necesario consolidar el comportamiento de biomoléculas en el estado de salud y la enfermedad, analiza los principales fenómenos patológicos que se producen por alteraciones en los procesos metabólicos.</p>				
13	Analiza las alteraciones metabólicas de los carbohidratos por efecto de factores extrínsecos e intrínsecos y la manifestación de principales enfermedades.	Utiliza la bibliografía, separatas, artículos científicos explicar las alteraciones metabólicas por efecto de factores extrínsecos e intrínsecas.	Participa en los debates y con fundamento	<b>Expositiva (Docente/ Alumno)</b>  <b>Debate dirigido (Discusiones)</b>  <b>Lecturas</b>  <b>Lluvia de ideas (Saberes previos)</b>	Examina las alteraciones metabólicas de los carbohidratos teniendo en consideración a los factores causantes; acorde con la bibliografía especializada
14	Analiza las alteraciones metabólicas de los lípidos y ácidos grasos por efecto de factores extrínsecos e intrínsecos y la manifestación de principales enfermedades.	Utiliza la bibliografía, separatas, artículos científicos explicar las alteraciones metabólicas por efecto de factores extrínsecos e intrínsecas	Participa en los debates con fundamento		Examina las alteraciones metabólicas de los ácidos grasos teniendo en consideración la acción química de los principales causantes alterantes; acorde con la bibliografía especializada
15	Analiza las alteraciones metabólicas de los aminoácidos por efecto de factores extrínsecos e intrínsecos y la manifestación de principales enfermedades.	Utiliza la bibliografía, separatas, artículos científicos explicar las alteraciones metabólicas por efecto de factores extrínsecos e intrínsecas	Participa en los debates con fundamento		Examina las alteraciones metabólicas de los aminoácidos esenciales teniendo en consideración a los factores causantes. acorde con la bibliografía especializada.
16	Analiza las alteraciones metabólicas de las purinas y pirimidinas por efecto de factores extrínsecos e intrínsecos y la manifestación de principales enfermedades.	Utiliza la bibliografía, separatas, artículos científicos explicar las alteraciones metabólicas por efecto de factores extrínsecos e intrínsecas	Participa en los debates con fundamento		Examina las alteraciones metabólicas de las bases nitrogenadas purinas y pirimidinas teniendo en consideración a los factores causantes y su aplicación en el diagnóstico molecular lo que aportara bases en la interpretación diagnóstica de dichas patologías; acorde con la bibliografía especializada.
<b>Evaluación de la unidad didáctica</b>					
	<b>Evidencia de conocimientos</b>	<b>Evidencia de producto</b>		<b>Evidencia de desempeño</b>	
	Estudios de casos Cuestionario	Trabajos individuales y/o grupales Solución a ejercicios propuestos		Comportamiento en clase de teoría y en laboratorio.	

UNIDAD IV: PATOLOGÍA DE LOS PRINCIPALES PROCESOS METABÓLICOS.





VI.

## MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Se utilizarán todos los materiales y recursos requeridos de acuerdo a la naturaleza de los temas programados. Básicamente serán:

### Materiales educativos:

- Libros y revistas especializadas
- Páginas web
- Videos
- Proyector multimedia

### Recursos didácticos:

- Casos clínicos como motivación en teoría y seminarios para el análisis y discusión grupal
- Determinación de indicadores bioquímicos en las prácticas, el análisis e interpretación de los resultados.
- Participación activa de los alumnos a través de intervenciones orales en las clases teóricas y seminarios.



## VII.- EVALUACIÓN:

La Evaluación es inherente al proceso de enseñanza aprendizaje y será continua y permanente. Los criterios de evaluación son de conocimiento, de desempeño y de producto.

### 1. Evidencias de Conocimiento.

La Evaluación será a través de pruebas escritas y orales para el análisis y autoevaluación. En cuanto al primer caso, medir la competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo, para ello debemos ver como identifica (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc.); y la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra de dicha afirmación, expone sus argumentos contra las refutaciones y llega a conclusiones) y la forma en que propone a través de establecer estrategias, valoraciones, generalizaciones, formulación de hipótesis, respuesta a situaciones, etc.

En cuanto a la autoevaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para corregir o mejorar.

Las evaluaciones de este nivel serán de respuestas simples y otras con preguntas abiertas para su argumentación.

### 2. Evidencia de Desempeño.

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, recursos procedimentales y recursos afectivos; todo ello en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo; en tanto, se puede verbalizar lo que se hace, fundamentar teóricamente la práctica y evidenciar un pensamiento estratégico, dado en la observación en torno a cómo se actúa en situaciones impredecibles.



La evaluación de desempeño se evalúa ponderando como el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases a través de su asistencia y participación asertiva.

### 3. Evidencia de Producto.

Están implicadas en las finalidades de la competencia, por tanto, no es simplemente la entrega del producto, sino que tiene que ver con el campo de acción y los requerimientos del contexto de aplicación. La evaluación de producto de evidencia en la entrega oportuna de sus trabajos parciales y el trabajo final. Además, se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño, el 30% de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación.



VARIABLES	PONDERACIONES	UNIDADES DIDÁCTICAS DENOMINADAS MÓDULOS
Evaluación de Conocimiento	30 %	El ciclo académico comprende 4
Evaluación de Producto	35%	
Evaluación de Desempeño	35 %	

Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4)

$$PM = \frac{pM1 + pM 2 + pM3 + pM4}{4}$$

## VIII. BIBLIOGRAFIA

### UNIDAD DIDACTICA I.

- Murray, R., Bender, D., Botham, K., Kennelly, P., Rodwell, V., Y Weilv, A. (2010). HARPER Bioquímica Ilustrada. México D.F.: Mc Graw Hill
- Alvarado-Ortiz Ureta, C. (2012). Repasando Bioquímica y Nutrición. Fondo Editorial USMP.
- Gibney, M., Macdonald, I. y Roche, H. (2006). Nutrición y Metabolismo. Zaragoza: Acribia, S.A.
- [https://medlineplus.gov/spanish/ency/esp\\_imagepages/19510.htm](https://medlineplus.gov/spanish/ency/esp_imagepages/19510.htm)
- [www.fmvz.unam.mx](http://www.fmvz.unam.mx) > fmvz > p\_estudios



#### UNIDAD DIDACTICA II.

- Murray, R., Bender, D., Botham, K., Kennelly, P., Rodwell, V., Y Weilv, A. (2010). HARPER Bioquímica Ilustrada. México D.F.: Mc Graw Hill
- Alvarado-Ortiz Ureta, C. (2012). Repasando Bioquímica y Nutrición. Fondo Editorial USMP.
- Gibney, M., Macdonald, I. y Roche, H. (2006). Nutrición y Metabolismo. Zaragoza: Acribia, S.A.
- (fmvz.unam.mx) Carbohidratos
- (fmvz.unam.mx) Lípidos



#### UNIDAD DIDACTICA III.

- Murray, R., Bender, D., Botham, K., Kennelly, P., Rodwell, V., Y Weilv, A. (2010). HARPER Bioquímica ilustrada. México D.F.: Mc Graw Hill
- Alvarado-Ortiz Ureta, C. (2012). Repasando Bioquímica y Nutrición. Fondo Editorial USMP.
- Gibney, M., Macdonald, I. y Roche, H. (2006). Nutrición y Metabolismo. Zaragoza: Acribia, S.A
- <http://www.protein.bio.msu.ru/biokhimiya/>

#### UNIDAD DIDACTICA IV.

- Devlin, T. (2015). Bioquímica. Libro texto con Aplicaciones Clínicas. 4ta. Edición. Barcelona. Reverté, S.A.
- Montgomery, R, Conway, T.; Spector, A. y Chappell, D. (1999). Bioquímica – Casos y Texto. España: Harcourt- Brase.
- Leonora ai
- Revista Española de casos clínicos en Medicina Interna

### IX. PROBLEMAS QUE EL ALUMNO RESOLVERÁ AL FINALIZAR EL CURSO

Al finalizar el curso, el estudiante será capaz de:

1. Interpretar la importancia del agua en los sistemas bioquímicos.
2. Reconocer la importancia bioquímica del agua en las propiedades como disolventes y termo-reguladoras.
3. Conocer la función de la hemoglobina en los mecanismos de regulación del equilibrio ácido-base de los líquidos biológico, el sistema regulador del equilibrio hidro-electrolito
4. Comprender la estructura de los enzimas y las propiedades de los componentes del centro activo como fundamento en el complejo enzima-sustrato
5. Interpretar la cinética enzimática a través de las variables velocidad, afinidad y los efectos de activadores e inhibidores como reguladores alostérica y covalentes como explicación en los procesos metabólicos.

6. Conocer el proceso metabólico de los carbohidratos como los monosacáridos aldosas y cetosas, oligosacáridos, polisacáridos, necesario para explicar su comportamiento en la salud y enfermedad.
7. Comprender la función catabólica de los monosacáridos y su relación con la energía potencial y producción de energía libre requerida para los procesos metabólicos; acorde con bibliografía especializada.
8. Evaluar los procesos metabólicos de los lípidos y ácidos grasos considerando las propiedades químicas de su estructura molecular
9. Interpretar el proceso metabólico de los ácidos grasos polinsaturados y comprende su función principal en la producción de eicosanoides aportantes de mecanismos relacionados a la fisiología humana; acorde con bibliografía especializada.
10. Entender las vías catabólicas de las proteínas después de su vida media y estado normal y genéticamente anormal y el metabolismo de los aminoácidos para el entendimiento de su comportamiento.
11. Comprender la función fisiológica de los derivados de aminoácidos esenciales y no esenciales como reguladores en la salud; acorde con bibliografía especializada.
12. Conocer el proceso metabólico de los ácidos nucleicos en relación a los componentes del polímero de los nucleótidos y la secuencia genómica; para el entendimiento de su comportamiento.
13. Interpretar el catabolismo de las bases nitrogenadas purinas y pirimidinas. acorde con la bibliografía especializada.
14. Interpretar las alteraciones metabólicas de los carbohidratos teniendo en consideración a los factores causantes; lo que aportará bases en la interpretación diagnóstica de dichas patologías; acorde con la bibliografía especializada.
15. Analizar las alteraciones metabólicas de los ácidos grasos teniendo en consideración la acción química y enzimática de los principales causantes alterantes; lo que aportara bases en la interpretación diagnóstica de dichas patologías; acorde con la bibliografía especializada



16. Conocer y analizar las alteraciones metabólicas de los aminoácidos esenciales teniendo en consideración a los factores causante; lo que aportará bases en la interpretación diagnóstica de dichas patologías; acorde con la bibliografía especializada.
17. Conocer y analizar las alteraciones metabólicas de las bases nitrogenadas purinas y pirimidinas teniendo en consideración a los factores causantes y su aplicación en el diagnóstico molecular lo que aportara bases en la interpretación diagnóstica de dichas patologías; acorde con la bibliografía especializada.



Huacho, marzo del 2026

Dra. Llañez Bustamante, Soledad D.

Dra. Honorio Durand Zoila F

Mg. Solano Timoteo María L

UNIVERSIDAD NACIONAL JOSE FAUSTINO SANCHEZ CARRION



INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN PARA EVALUAR EL TRABAJO ACADÉMICO

Docente: Dra. Soledad Dionisia Llañez Bustamante

Nombres y apellidos del estudiante:

Tema:

Conocimientos	Puntaje	Productos	Puntaje	Desempeño	Puntaje	Nota Final
a. Participa activamente en clase con resúeltas acertadas o medianamente acertadas. b. Sus aportes al tema son adecuados, pero pueden mejorarse. c. Intervención oral correcta. e. Intervención oral correcta. f. Intervención oral inadecuada. g. Muestra falta de concentración. h. No aporta.		a. Gran calidad en el trabajo del estudiante. b. Presentación y colaboración en equipo sobresalientes. c. Desempeño adecuado en la exposición y el trabajo grupal. d. Buen desempeño reflejado en el trabajo y portafolio del estudiante. e. Trabajo grupal y presentación realizados con resultados regulares. f. El trabajo y portafolio del estudiante muestran un desempeño básico. g. El trabajo y portafolio del estudiante presentan varias dificultades.		a. Colabora de manera constante y con iniciativa en el trabajo en grupo. b. Colabora efectivamente en equipo y demuestra sólidos valores. c. Desarrolla con precisión las intervenciones y procedimientos asignados. d. Demuestra competencia y destreza al ejecutar los procedimientos. e. Muestra respeto y atención a las opiniones de sus compañeros.		
<b>30% </b>		<b>35% </b>		<b>35%</b>		<b>100%</b>

