



DIRECCIÓN ACADÉMICA
VICERRECTORADO ACADÉMICO

SÍLABO DE LA ASIGNATURA

FACULTAD:	FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA:	MEDICINA (R)
ESTADO:	VIGENTE
NIVEL DE FORMACIÓN:	TERCER NIVEL
MODALIDAD:	PRESENCIAL
ASIGNATURA:	BIOQUIMICA II
PERÍODO ACADÉMICO DE EJECUCIÓN:	Periodo 2025 - 1S
PROFESOR ASIGNADO:	MARIA ANGELICA BARBA MAGGI
FECHA DE CREACIÓN:	Riobamba, 11 de marzo de 2025
FECHA DE ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN:	Riobamba, 17 de marzo de 2025



1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA:

CÓDIGO:	M2.05UB	
NOMBRE:	BIOQUÍMICA II	
SEMESTRE:	SEGUNDO SEMESTRE	
UNIDAD DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR: (De acuerdo a la malla curricular):	Unidad Básica	
CAMPO DE FORMACIÓN (De acuerdo a la malla curricular):	Formación Teórica	
NÚMERO DE SEMANAS EFECTIVAS DE CLASES:	18	
NÚMERO DE HORAS POR SEMANA DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Aprendizaje en contacto con el docente	3,00
	Aprendizaje práctico-experimental	3,00
	Aprendizaje Autónomo	1,50
TOTAL DE HORAS POR SEMANA DE LA ASIGNATURA:	7,50	
TOTAL DE HORAS POR EL PERÍODO ACADÉMICO:	135,00	

2. PRERREQUISITOS Y CORREQUISITOS:

PRERREQUISITOS		CORREQUISITOS	
ASIGNATURA	CÓDIGO	ASIGNATURA	CÓDIGO
BIOQUÍMICA I	M1.04UB		

3. DESCRIPCIÓN E INTENCIÓN FORMATIVA DE LA ASIGNATURA:

La asignatura de Bioquímica II forma parte del segundo nivel de organización mesocurricular, pertenece a La unidad básica, es de carácter teórico – práctico, de naturaleza obligatoria, de aplicación académica semestral en modalidad presencial con apoyo virtual. En el campo de formación de Medicina, orienta y capacita al estudiante en el análisis del metabolismo intermediario de carbohidratos, lípidos, compuestos nitrogenados, sus interrelaciones, mecanismos de regulación entre las células, órganos y sistemas, así como aspectos nutricionales, permitiendo conocer la base molecular de la salud y la enfermedad; sus interrelaciones, mecanismos de regulación entre las células, órganos y sistemas, permitiendo conocer la base molecular de la salud y la enfermedad; constituyéndose en los conocimientos fundamentales para que posteriormente en su carrera, junto con la clínica, los estudiantes sean capaces de prevenir la enfermedad, preservando la salud, y/o curar al paciente; contribuye a la formación de profesionales competentes en el área de Medicina, que ofrezcan respuestas efectivas a problemas propios de su actividad profesional, mejorando la calidad de vida de la población. Contribuyendo así, a la formación de profesionales con el soporte científico, humanístico, técnico, práctico, con responsabilidad social y axiológica; que coadyuve en el aprendizaje de todas las asignaturas, planteando soluciones e innovaciones a problemas prácticos relacionados con el perfil de egreso. Complementando el estudio con la investigación formativa del análisis de casos clínicos, fundamentados principalmente en resultados bioquímicos, teniendo como principal interés, el bienestar de la población. Conservando los principios de bioética beneficencia, no-maleficencia, autonomía y justicia en conjunto con la pluriculturalidad, cosmovisión, equidad de género. La asignatura armoniza con la visión de la Carrera “La Escuela de Medicina de la Universidad Nacional de Chimborazo, será una unidad académica líder en el sistema de educación superior, a nivel nacional e internacional, que forme profesionales con excelencia académica y humanística, comprometidos con el desarrollo sustentable y sostenible de la sociedad” y su misión “Formar profesionales médicos con bases científicas, humanísticas y axiológicas, que contribuyan a la solución de los problemas de salud de la población, para el mejoramiento de la calidad de vida”. Basado en los preceptos establecidos por el Modelo Educativo de la Universidad Nacional de Chimborazo “Introspección y Prospectiva”, en sus diferentes ejes de Ambiente, Autonomía y Adaptabilidad, Comunicación, Desarrollo Humano, Ética y Valores, Emprendimiento, Inter y multidisciplinariedad, Innovación, Inclusión, e Interculturalidad, Investigación, Impacto Social y Tecnologías.

4. COMPETENCIA(S) DEL PERFIL EGRESO DE LA CARRERA A LA(S) QUE APORTA LA ASIGNATURA:

Actúa con independencia de criterio, ajustado al protocolo disciplinar y al espacio laboral, respetando la opinión, proceder y condición del paciente, familia y comunidad Fortalece su ser como condición de decisión libre para una acción de vida participativa, constructiva, responsable, comprometida que visibilice el comportamiento solidario y altruista desde el enfoque médico. Conoce del conjunto de normas y códigos deontológicos garantizando una actuación profesional idónea articulada con el accionar social, axiológico al servicio de la sociedad. Desarrolla su accionar profesional con visión disciplinar diversa aportando a los problemas de la profesión. Aplica la investigación científica para generar conocimiento de interés humanístico, social y tecnológico considerando los aspectos éticos y preservando la biodiversidad, a través de la creación de proyectos centrados en ciencias de la salud. Aplica la tecnología, a partir del conocimiento de técnicas y herramientas, de manera adecuada con responsabilidad y eficiencia para el fortalecimiento profesional

5. RESULTADO(S) DE APRENDIZAJE DEL PERFIL DE EGRESO DE LA CARRERA A LO(S) QUE APORTA LA ASIGNATURA

Desarrolla estrategias innovadoras para abordar problemas de salud local, aplica su autonomía y adaptabilidad para diseñar intervenciones efectivas que consideren las necesidades específicas de las comunidades a las que sirven. Demuestra habilidades avanzadas en la práctica de la empatía y la compasión hacia los pacientes. Esta capacidad les permitirá establecer conexiones más



significativas, comprender las preocupaciones y necesidades de los pacientes y proporcionar un cuidado más humano y centrado en la persona. □ Ejerce la profesión en base a la ética médica en la relación médico – paciente y en los procesos de investigación, enmarcándose en parámetros éticos, humanistas, vocacionales dentro de una atención integral con calidad y calidez □ Integra conocimientos clínicos y científicos de diversas disciplinas médicas, ofreciendo diagnósticos y tratamientos basados en la evidencia más completos y efectivos con una amplia capacidad para colaborar con profesionales de diferentes especialidades permitiendo una atención médica integral y personalizada. □ Desarrolla aplicaciones de salud y soluciones de telemedicina. Estas herramientas permiten la comunicación remota con pacientes, el monitoreo de condiciones médicas y la prestación de servicios médicos a distancia, mejorando la accesibilidad y eficiencia de la atención médica.

6. UNIDADES CURRICULARES:



UNIDAD N°: 1							
NOMBRE DE LA UNIDAD: BIOENERGÉTICA							
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD: 25							
<p>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD.- Los resultados de aprendizaje demuestran lo que el estudiante será capaz de resolver al finalizar un proceso formativo. Su estructura es: verbo en tercera persona del presente simple en singular + objeto + condición + finalidad. Su propósito es tributar al cumplimiento de las competencias declaradas en el perfil de egreso.</p> <p>- Identifica los sistemas biológicos de óxido reducción, reservas energéticas y su importancia en el metabolismo y fisiología celular, para la provisión de energía y mantenimiento de la homeostasis, con base científica y sustento axiológico.</p>							
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN.- Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación. Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto). Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden</p> <p>TEORÍA Describe la importancia biomédica de la Bioenergética, las oxidaciones biológicas, la cadena respiratoria n el metabolismo y fisiología celular. Analiza casos clínicos y sugiere acciones para el mantenimiento de la homeostasis. Cuantifica e interpreta los procesos de control y acción de la cadena respiratoria, y las oxidaciones biológicas en el metabolismo y fisiología celular - Tendencia hacia un equilibrio estable de homeostasis en los procesos fisiológicos, a través de la respiración celular.</p> <p>PRÁCTICA Aplica métodos y técnicas para cuantificar electrolitos: en una muestra de sangre, e interpretar la importancia Biomédica en los procesos celulares y metabólicos en general. Relaciona la importancia de la generación de ATP con el mantenimiento de la homeostasis, a través de las prácticas de laboratorio.</p>							
CONTENIDOS ¿Qué debe saber, hacer y ser?	TEMPORALIZACIÓN				ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD		
UNIDADES TEMÁTICAS	HORAS			SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda)	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO- EXPERIMENTAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO
	Aprendizaje en contacto con el docente	Aprendizaje práctico-experimental	Aprendizaje autónomo				
1.1. Encuadre pedagógico y Evaluación diagnóstica • 1.1.1. Encuadre pedagógico y Evaluación diagnóstica (TEORÍA) • 1.1.2. Encuadre pedagógico y Evaluación diagnóstica (PRÁCTICA)	1	1	0	1	Actividades Asistidas: Revisión de documentos utilizando el aula virtual.	Actividades Asistidas: Revisión de documentos utilizando el aula virtual.	N/A
1.2. Bioenergética: la función del ATP • 1.2.1. Las leyes generales de la termodinámica • 1.2.2. Sistemas bioenergéticos; Fosfatos de alta energía: el ATP • 1.2.3. Sistemas biológicos de óxido-reducción - Potencial Redox	1	0	0,5	1	Actividades Asistidas: Revisión de documentos utilizando el aula virtual, blogs, internet, etc. Utilización de estrategias metodológicas activas (sesiones teóricas, expositivas, con procesos de trabajo colaborativo) Evaluaciones escritas, prácticas. ACTIVIDADES COLABORATIVAS: Resolución de problemas Conformación de equipos de trabajos colaborativos. Utilización de diversos entornos virtuales de aprendizaje	N/A	Aula virtual Foros Académicos - Registro de tareas



<p>1.3. Enzimas y coenzimas de la oxidación-reducción</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1.3.1. Enzimas oxidoreductasas • 1.3.2. Coenzimas y cofactores 	1	0	0,5	1	<p>Actividades Asistidas: Revisión de documentos utilizando el aula virtual, blogs, internet, etc. Utilización de estrategias metodológicas activas (sesiones teóricas, expositivas, con procesos de trabajo colaborativo) Evaluaciones escritas, prácticas. ACTIVIDADES COLABORATIVAS: Resolución de problemas Conformación de equipos de trabajos colaborativos. Utilización de diversos entornos virtuales de aprendizaje</p>	N/A	Aula virtual Foros Académicos - Registro de tareas
<p>1.4. La cadena respiratoria y fosforilización oxidativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1.4.1. Importancia Biomédica • 1.4.2. Transporte de electrones en la cadena respiratoria y generación de ATP • 1.4.3. La teoría quimiosmótica y la acción de los desacopladores • 1.4.4. Control respiratorio • 1.4.5. Venenos que inhiben la cadena respiratoria 	3	0	1	2	<p>Actividades Asistidas: Revisión de documentos utilizando el aula virtual, blogs, internet, etc. Utilización de estrategias metodológicas activas (sesiones teóricas, expositivas, con procesos de trabajo colaborativo) Evaluaciones escritas, prácticas. ACTIVIDADES COLABORATIVAS: Resolución de problemas Conformación de equipos de trabajos colaborativos. Utilización de diversos entornos virtuales de aprendizaje</p>	N/A	Aula virtual Foros Académicos - Registro de tareas
<p>1.5. Taller práctico TRABAJO EN EL LABORATORIO DE BIOQUÍMICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1.5.1. Aplicación métodos cualitativos y cuantitativos 	0	2	0,5	1	N/A	<p>Clases prácticas Resolución de problemas. Manejo de bases de datos y acervos bibliográficos. Exposiciones temáticas. Cuadros comparativos. Análisis y aplicación de guías práctica - métodos.</p>	Aula virtual Foros Académicos - Registro de tareas
<p>1.6. PRÁCTICA: Respiración celular y Cuantificación de Calcio y Magnesio PARTE I</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1.6.1. Aplicación método, fundamento, cálculos e interpretación de resultados 	0	3	0,5	2	N/A	<p>Clases prácticas Resolución de problemas. Manejo de bases de datos y acervos bibliográficos. Exposiciones temáticas. Cuadros comparativos. Análisis y aplicación de guías práctica - métodos.</p>	Aula virtual Foros Académicos - Registro de tareas



1.7. PRÁCTICA: Respiración celular y Cuantificación de Calcio y Magnesio PARTE II					N/A	Clases prácticas Resolución de problemas. Manejo de bases de datos y acervos bibliográficos. Exposiciones temáticas. Cuadros comparativos. Análisis y aplicación de guías práctica - métodos.	ula virtual Foros Académicos - Registro de tareas
• 1.7.1. Aplicación método, fundamento, cálculos e interpretación de resultados	0	3	0,5	3			
1.8. PRÁCTICA: Producción de ATP - Medición Lactato					N/A	Clases prácticas Resolución de problemas. Manejo de bases de datos y acervos bibliográficos. Exposiciones temáticas. Cuadros comparativos. Análisis y aplicación de guías práctica - métodos.	Aula virtual Foros Académicos - Registro de tareas
• 1.8.1. Aplicación método fundamento, cálculos e interpretación de resultados	0	3	0,5	4			
1.9. PRÁCTICA: Evaluación integral Unidd I					N/A	Revisión documentos	Aula virtual
0	3	0	5				
TOTAL DE HORAS (La suma del total de horas debe ser igual a la determinada en la malla curricular por cada componente de aprendizaje; sin embargo, para cada tema tratado será decisión del profesor la distribución de horas en cada componente)	6	15	4				

EVALUACIÓN: En este apartado se deberá indicar los tipos de evaluación que se aplicarán (diagnóstica, formativa y sumativa), así como las técnicas e instrumentos a utilizar, a fin de evidenciar mediante los criterios de evaluación el logro de los resultados de aprendizaje.

Tipos de Evaluación	Técnicas	Instrumentos
Diagnóstica	Observación	Cuadernos
		Ficha de Observación
		Informes
	Pruebas	Cuestionarios
		Pruebas Escritas Objetivas
		Pruebas Orales de Base Estructurada
		Pruebas Orales de Base no Estructurada
Resolución de Problemas	Informes	
Formativa	Observación	Cuadernos
		Ficha de Observación
		Informes
	Pruebas	Cuestionarios
		Pruebas Escritas Objetivas
		Pruebas Orales de Base Estructurada
		Pruebas Orales de Base no Estructurada
Resolución de Problemas	Informes	
		Cuadernos



DIRECCIÓN ACADÉMICA
VICERRECTORADO ACADÉMICO



UNACH-RGF-01-03-01.01.b

Versión 3: 28-10-2021

Sumativa	Observación	Ficha de Observación
		Informes
	Pruebas	Cuestionarios
		Pruebas Escritas Objetivas
		Pruebas Orales de Base Estructurada
Resolución de Problemas	Pruebas Orales de Base no Estructurada	
	Informes	



UNIDAD N°:		2					
NOMBRE DE LA UNIDAD:		METABOLISMO DE CARBOHIDRATOS Y LÍPIDOS					
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:		46					
<p>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD.- Los resultados de aprendizaje demuestran lo que el estudiante será capaz de resolver al finalizar un proceso formativo. Su estructura es: verbo en tercera persona del presente simple en singular + objeto + condición + finalidad. Su propósito es tributar al cumplimiento de las competencias declaradas en el perfil de egreso.</p> <p>- Describe los procesos metabólicos de carbohidratos y lípidos, con el fin de establecer la importancia biomédica de la regulación de la glucosa en la fisiología humana y analizar las enfermedades, con base científica y sustento axiológico.</p>							
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN.- Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación. Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto). Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden</p> <p>PRÁCTICA Describe y aplica métodos y técnicas de laboratorio para la cuantificación de carbohidratos con interés diagnóstico (glicemia basal, posprandial, hemoglobina glicosilada, fructosamina). Describe y aplica métodos y técnicas de laboratorio para la cuantificación de lípidos con interés diagnóstico (perfil lipídico: colesterol total, triglicéridos, HDL- colesterol, LDL- colesterol).</p>							
CONTENIDOS ¿Qué debe saber, hacer y ser?		TEMPORALIZACIÓN			ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD		
UNIDADES TEMÁTICAS	HORAS			SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda)	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO-EXPERIMENTAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO
	Aprendizaje en contacto con el docente	Aprendizaje práctico-experimental	Aprendizaje autónomo				
2.1. Biomoléculas Carbohidratos y Lípidos					Actividades Asistidas: Revisión de documentos utilizando el aula virtual, blogs, internet, etc. Utilización de estrategias metodológicas activas (sesiones teóricas, expositivas, con procesos de trabajo colaborativo) Evaluaciones escritas, prácticas.	Práctica	Foros Académicos - Aula virtual Registro de tareas
<ul style="list-style-type: none"> • 2.1.1. Nomenclatura, estructura, propiedades, precursores, funciones de carbohidratos y lípidos 	2	0	0,5	3			
2.2. Suministro de combustibles metabólicos de Carbohidratos					Actividades Asistidas: Revisión de documentos utilizando el aula virtual, blogs, internet, etc. Utilización de estrategias metodológicas activas (sesiones teóricas, expositivas, con procesos de trabajo colaborativo) Evaluaciones escritas, prácticas.	Práctica	Foros Académicos - Aula virtual Registro de tareas
<ul style="list-style-type: none"> • 2.2.1. Importancia Biomédica • 2.2.2. Aspectos generales del metabolismo intermediario • 2.2.3. Vías metabólicas en diferentes niveles de organización • 2.2.4. Mecanismos alostéricos y hormonales 	1	0	0,5	3			



<p>2.3. El Ciclo del Ácido Cítrico</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2.3.1. Importancia Biomédica • 2.3.2. El ciclo de Krebs o ciclo del ácido cítrico • 2.3.3. Vitaminas del complejo B que participan en el Ciclo del ácido cítrico • 2.3.4. Control del ciclo del ácido cítrico 	3	0	1	4	<p>Actividades Asistidas: Revisión de documentos utilizando el aula virtual, blogs, internet, etc. Utilización de estrategias metodológicas activas (sesiones teóricas, expositivas, con procesos de trabajo colaborativo) Evaluaciones escritas, prácticas.</p>	Práctica	Foros Académicos - Aula virtual Registro de tareas
<p>2.4. Glucólisis y la Oxidación de Piruvato</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2.4.1. Importancia Biomédica • 2.4.2. Glucólisis aerobia y anaerobia. Generación de ATP • 2.4.3. Oxidación del piruvato 	3	0	1,5	5	<p>Actividades Asistidas: Revisión de documentos utilizando el aula virtual, blogs, internet, etc. Utilización de estrategias metodológicas activas (sesiones teóricas, expositivas, con procesos de trabajo colaborativo) Evaluaciones escritas, prácticas.</p>	Práctica	Foros Académicos - Aula virtual Registro de tareas
<p>2.5. Glucogénesis y Glucogenólisis</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2.5.1. Importancia Biomédica • 2.5.2. La glucogénesis • 2.5.3. La Glucogenólisis • 2.5.4. Regulación de la glucogenólisis y glucogénesis • 2.5.5. Enfermedades por depósito de glucógeno 	3	0	1	6	<p>Actividades Asistidas: Revisión de documentos utilizando el aula virtual, blogs, internet, etc. Utilización de estrategias metodológicas activas (sesiones teóricas, expositivas, con procesos de trabajo colaborativo) Evaluaciones escritas, prácticas.</p>	Práctica	Foros Académicos - Aula virtual Registro de tareas
<p>2.6. Gluconeogénesis y control de Glucosa en sangre</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2.6.1. Importancia Biomédica • 2.6.2. Gluconeogénesis: Mecanismos de regulación de la actividad enzimática • 2.6.3. Regulación de la glucosa sanguínea, aspectos clínicos 	2	0	0,5	7	<p>Actividades Asistidas: Revisión de documentos utilizando el aula virtual, blogs, internet, etc. Utilización de estrategias metodológicas activas (sesiones teóricas, expositivas, con procesos de trabajo colaborativo) Evaluaciones escritas, prácticas.</p>	Práctica	Foros Académicos - Aula virtual Registro de tareas
<p>2.7. La vía de la Pentosa Fosfato y otras vías del metabolismo de hexosas</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2.7.1. Importancia Biomédica • 2.7.2. Formación de NADPH: Actividad de la glutatión peroxidasa 	1	0	0,5	7	<p>Actividades Asistidas: Revisión de documentos utilizando el aula virtual, blogs, internet, etc. Utilización de estrategias metodológicas activas (sesiones teóricas, expositivas, con procesos de trabajo colaborativo) Evaluaciones escritas, prácticas.</p>	Práctica	Foros Académicos - Aula virtual Registro de tareas



<p>2.8. Biosíntesis, Oxidación de Ácidos Grasos y Cetogénesis</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2.8.1. Importancia Biomédica • 2.8.2. Oxidación de ácidos grasos • 2.8.3. Cetogénesis • 2.8.4. Biosíntesis de ácidos grasos (síntesis de novo) 	3	0	1	8	<p>Actividades Asistidas: Revisión de documentos utilizando el aula virtual, blogs, internet, etc. Utilización de estrategias metodológicas activas (sesiones teóricas, expositivas, con procesos de trabajo colaborativo) Evaluaciones escritas, prácticas.</p>	Práctica	Foros Académicos - Aula virtual Registro de tareas
<p>2.9. Transporte y almacenamiento de Lípidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2.9.1. Importancia Biomédica • 2.9.2. Proteínas transportadoras • 2.9.3. Mvtilización de las grasas • 2.9.4. Triglicéridos • 2.9.5. Aspectos Clínicos 	1	0	0,5	9	<p>Actividades Asistidas: Revisión de documentos utilizando el aula virtual, blogs, internet, etc. Utilización de estrategias metodológicas activas (sesiones teóricas, expositivas, con procesos de trabajo colaborativo) Evaluaciones escritas, prácticas.</p>	Práctica	Foros Académicos - Aula virtual Registro de tareas
<p>2.10. Síntesis, Transporte y Excreción de Colesterol</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2.10.1. Importancia Biomédica • 2.10.2. Dieta y Biosíntesis • 2.10.3. Excreción • 2.10.4. Aspectos Clínicos 	2	0	0,5	9	<p>Actividades Asistidas: Revisión de documentos utilizando el aula virtual, blogs, internet, etc. Utilización de estrategias metodológicas activas (sesiones teóricas, expositivas, con procesos de trabajo colaborativo) Evaluaciones escritas, prácticas.</p>	Práctica	Foros Académicos - Aula virtual Registro de tareas
<p>2.11. PRÁCTICA: El Metabolismo de Carbohidratos por el Laboratorio PARTE I</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2.11.1. Cuantificación de Glucosa Basal, Glucosa Posprandial, Hemoglobina Glicosilada, Fructosamina. Aplicación método, fundamento, cálculos e interpretación de resultados 	0	3	0,5	6	N/A	<p>Clases prácticas Resolución de problemas. Manejo de bases de datos y acervos bibliográficos. Exposiciones temáticas. Cuadros comparativos. Análisis y aplicación de guías práctica - métodos.</p>	Foros Académicos - Aula virtual Registro de tareas. Registro de Informe
<p>2.12. PRÁCTICA: El Metabolismo de Carbohidratos por el Laboratorio PARTE II</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2.12.1. Cuantificación de Glucosa Basal, Glucosa Posprandial, Hemoglobina Glicosilada, Fructosamina. Aplicación método, fundamento, cálculos e interpretación de resultados 	0	3	0,5	7	N/A	<p>Clases prácticas Resolución de problemas. Manejo de bases de datos y acervos bibliográficos. Exposiciones temáticas. Cuadros comparativos. Análisis y aplicación de guías práctica - métodos.</p>	Foros Académicos - Aula virtual Registro de tareas. Registro de Informe



2.13. PRÁCTICA: El Metabolismo de Lípidos por el Laboratorio parte I • 2.13.1. Cuantificación de Colesterol, Triglicéridos, HDL colesterol – LDL- colesterol. Aplicación método, fundamento, cálculos e interpretación de resultados	0	3	0,5	8	N/A	Clases prácticas Resolución de problemas. Manejo de bases de datos y acervos bibliográficos. Exposiciones temáticas. Cuadros comparativos. Análisis y aplicación de guías práctica - métodos.	Foros Académicos - Aula virtual Registro de tareas. Registro de Informe
2.14. PRÁCTICA: El Metabolismo de Lípidos por el Laboratorio parte II • 2.14.1. Cuantificación de Colesterol, Triglicéridos, HDL colesterol – LDL- colesterol. Aplicación método, fundamento, cálculos e interpretación de resultados	0	3	0,5	9	N/A	Clases prácticas Resolución de problemas. Manejo de bases de datos y acervos bibliográficos. Exposiciones temáticas. Cuadros comparativos. Análisis y aplicación de guías práctica - métodos.	Foros Académicos - Aula virtual Registro de tareas. Registro de Informe
2.15. PRÁCTICA: Investigación Formativa. Análisis de casos clínicos • 2.15.1. El impacto de la interacción entre carbohidratos y lípidos en la salud metabólica: Implicaciones para la prevención y tratamiento de enfermedades cardiovasculares y diabetes	0	3	0,5	10	Revisión de documentos	Exposiciones	Foros Académicos - Aula virtual Registro de tareas Registro de informe Registro de informe
TOTAL DE HORAS (La suma del total de horas debe ser igual a la determinada en la malla curricular por cada componente de aprendizaje; sin embargo, para cada tema tratado será decisión del profesor la distribución de horas en cada componente)	21	15	10				

EVALUACIÓN: En este apartado se deberá indicar los tipos de evaluación que se aplicarán (diagnóstica, formativa y sumativa), así como las técnicas e instrumentos a utilizar, a fin de evidenciar mediante los criterios de evaluación el logro de los resultados de aprendizaje.

Tipos de Evaluación	Técnicas	Instrumentos
Diagnóstica	Observación	Cuadernos
		Ficha de Observación
		Informes
	Pruebas	Cuestionarios
		Pruebas Escritas Objetivas
		Pruebas Orales de Base Estructurada
Resolución de Problemas	Pruebas Orales de Base no Estructurada	
Formativa	Observación	Informes
		Cuadernos
		Ficha de Observación
	Pruebas	Informes
		Cuestionarios
		Pruebas Escritas Objetivas
Resolución de Problemas	Pruebas Orales de Base Estructurada	
	Pruebas Orales de Base no Estructurada	
	Informes	
	Cuadernos	



DIRECCIÓN ACADÉMICA
VICERRECTORADO ACADÉMICO



UNACH-RGF-01-03-01.01.b

Versión 3: 28-10-2021

Sumativa	Observación	Ficha de Observación
		Informes
	Pruebas	Cuestionarios
		Pruebas Escritas Objetivas
		Pruebas Orales de Base Estructurada
Resolución de Problemas	Pruebas Orales de Base no Estructurada	
	Informes	



UNIDAD N°: 3							
NOMBRE DE LA UNIDAD: METABOLISMO DE COMPUESTOS NITROGENADOS							
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD: 34							
<p>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD.- Los resultados de aprendizaje demuestran lo que el estudiante será capaz de resolver al finalizar un proceso formativo. Su estructura es: verbo en tercera persona del presente simple en singular + objeto + condición + finalidad. Su propósito es tributar al cumplimiento de las competencias declaradas en el perfil de egreso.</p> <p>- Define el papel de los compuestos nitrogenados en el metabolismo celular y general para establecer su relación con la síntesis de moléculas y generación de patologías, con base científica y sustento axiológico.</p>							
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN.- Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación. Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto). Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden</p> <p>TEORÍA Describe la importancia biomédica de los compuestos nitrogenados proteicos y no proteicos Analiza la importancia del recambio de la proteína Interpreta las alteraciones frente a resultados anormales de compuestos nitrogenados no proteicos</p> <p>PRÁCTICA Describe y aplica métodos y técnicas de laboratorio para cuantificar bilirrubina, ácido úrico, urea, amoníaco, creatinina, prueba de aclaramiento de creatinina, e interpreta resultados obtenidos.</p>							
CONTENIDOS ¿Qué debe saber, hacer y ser?		TEMPORALIZACIÓN			ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD		
UNIDADES TEMÁTICAS	HORAS			SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda)	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO-EXPERIMENTAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO
	Aprendizaje en contacto con el docente	Aprendizaje práctico-experimental	Aprendizaje autónomo				
3.1. Biomoléculas Compuestos Nitrogenados parte I • 3.1.1. Nomenclatura, propiedades, estructura, precursores	3	0	1	10	Actividades Asistidas: Revisión de documentos utilizando el aula virtual, blogs, internet, etc. Utilización de estrategias metodológicas activas (sesiones teóricas, expositivas, con procesos de trabajo colaborativo) Evaluaciones escritas, prácticas. ACTIVIDADES COLABORATIVAS: Resolución de problemas Conformación de equipos de trabajos colaborativos. Utilización de diversos entornos virtuales de aprendizaje	N/A	Foros Académicos - Aula virtual Registro de tareas
3.2. Biomoléculas Compuestos Nitrogenados parte II • 3.2.1. Funciones de compuestos nitrogenados	3	0	1	11	Actividades Asistidas: Revisión de documentos utilizando el aula virtual, blogs, internet, etc. Utilización de estrategias metodológicas activas (sesiones teóricas, expositivas, con procesos de trabajo colaborativo)	N/A	Foros Académicos - Aula virtual Registro de tareas. Registro de informe



<p>3.3. Metabolismo de proteínas y aminoácidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3.3.1. Importancia Biomédica • 3.3.2. Metabolismo de los aminoácidos: Caminos metabólicos comunes, Síntesis de aminoácidos no esenciales, Degradación de aminoácidos, Utilización de los aminoácidos • 3.3.3. Estado dinámico de las proteínas, Catabolismo proteico, Destino de los esqueletos de carbono de los L-aminoácidos comunes • 3.3.4. Biosíntesis de urea, Trastornos en el ciclo de la urea, Importancia biomédica 	3	0	1	12	<p>Actividades Asistidas: Revisión de documentos utilizando el aula virtual, blogs, internet, etc. Utilización de estrategias metodológicas activas (sesiones teóricas, expositivas, con procesos de trabajo colaborativo) Evaluaciones escritas, prácticas. ACTIVIDADES COLABORATIVAS: Resolución de problemas Conformación de equipos de trabajos colaborativos. Utilización de diversos entornos virtuales de aprendizaje</p>	N/A	Foros Académicos - Aula virtual Registro de tareas
<p>3.4. Metabolismo de Nucleótidos: Purinas y Pirimidinas</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3.4.1. Importancia Biomédica • 3.4.2. Biosíntesis de purinas y pirimidinas • 3.4.3. Metabolismo del ácido úrico, aspectos clínicos 	3	0	1	13	<p>Actividades Asistidas: Revisión de documentos utilizando el aula virtual, blogs, internet, etc. Utilización de estrategias metodológicas activas (sesiones teóricas, expositivas, con procesos de trabajo colaborativo) Evaluaciones escritas, prácticas. ACTIVIDADES COLABORATIVAS: Resolución de problemas Conformación de equipos de trabajos colaborativos. Utilización de diversos entornos virtuales de aprendizaje</p>	N/A	Foros Académicos - Aula virtual Registro de tareas
<p>3.5. Creatinina</p>	3	0	1	14	<p>Actividades Asistidas: Revisión de documentos utilizando el aula virtual, blogs, internet, etc. Utilización de estrategias metodológicas activas (sesiones teóricas, expositivas, con procesos de trabajo colaborativo) Evaluaciones escritas, prácticas. ACTIVIDADES COLABORATIVAS: Resolución de problemas Conformación de equipos de trabajos colaborativos. Utilización de diversos entornos virtuales de aprendizaje</p>	N/A	Foros Académicos - Aula virtual Registro de tareas



3.6. PRÁCTICA: Metabolismo de compuestos nitrogenados no proteicos. PARTE I • 3.6.1. Cuantificación de Ácido úrico, urea, amoníaco, creatinina, (aclaramiento de creatinina). Aplicación métodos, fundamento, cálculos e interpretación de resultados.	0	3	0,5	11	N/A	Clases prácticas Resolución de problemas. Manejo de bases de datos y acervos bibliográficos. Exposiciones temáticas. Cuadros comparativos. Análisis y aplicación de guías práctica - métodos.	Foros Académicos - Aula virtual Registro de tareas. Registro de informe
3.7. PRÁCTICA: Metabolismo de compuestos nitrogenados no proteicos. PARTE II • 3.7.1. Cuantificación de Ácido úrico, urea, amoníaco, creatinina, (aclaramiento de creatinina). Aplicación métodos, fundamento, cálculos e interpretación de resultados.	0	3	0,5	12	N/A	Clases prácticas Resolución de problemas. Manejo de bases de datos y acervos bibliográficos. Exposiciones temáticas. Cuadros comparativos. Análisis y aplicación de guías práctica - métodos.	Foros Académicos - Aula virtual Registro de tareas. Registro de informe
3.8. PRÁCTICA: Cuantificación de Productos de desecho, del metabolismo de las proteínas. • 3.8.1. Cuantificación de Bilirrubina. Aplicación métodos, fundamento, cálculos e interpretación de resultados.	0	3	0,5	13	N/A	Clases prácticas Resolución de problemas. Manejo de bases de datos y acervos bibliográficos. Exposiciones temáticas. Cuadros comparativos. Análisis y aplicación de guías práctica - métodos.	Foros Académicos - Aula virtual Registro de tareas. Registro de informe
3.9. PRÁCTICA: Investigación Formativa. Análisis de casos clínicos • 3.9.1. Compuestos nitrogenados no proteicos: Implicaciones metabólicas y patológicas en trastornos renales y cardiovasculares.	0	3	0,5	14	Revisión de documentos	Exposiciones	Foros Académicos - Aula virtual Registro de tareas Registro de informe
TOTAL DE HORAS (La suma del total de horas debe ser igual a la determinada en la malla curricular por cada componente de aprendizaje; sin embargo, para cada tema tratado será decisión del profesor la distribución de horas en cada componente)	15	12	7				
EVALUACIÓN: En este apartado se deberá indicar los tipos de evaluación que se aplicarán (diagnóstica, formativa y sumativa), así como las técnicas e instrumentos a utilizar, a fin de evidenciar mediante los criterios de evaluación el logro de los resultados de aprendizaje.							
Tipos de Evaluación	Técnicas			Instrumentos			



Diagnóstica	Observación	Cuadernos
		Ficha de Observación
		Informes
	Pruebas	Cuestionarios
Pruebas Escritas Objetivas		
Pruebas Orales de Base Estructurada		
Pruebas Orales de Base no Estructurada		
Resolución de Problemas	Informes	
Formativa	Observación	Cuadernos
		Ficha de Observación
		Informes
	Pruebas	Cuestionarios
Pruebas Escritas Objetivas		
Pruebas Orales de Base Estructurada		
Pruebas Orales de Base no Estructurada		
Resolución de Problemas	Informes	
Sumativa	Observación	Cuadernos
		Ficha de Observación
		Informes
	Pruebas	Cuestionarios
Pruebas Escritas Objetivas		
Pruebas Orales de Base Estructurada		
Pruebas Orales de Base no Estructurada		
Resolución de Problemas	Informes	



UNIDAD N°: 4							
NOMBRE DE LA UNIDAD: BASES BIOQUÍMICAS DE LAS FUNCIONES CELULARES							
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD: 30							
<p>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD.- Los resultados de aprendizaje demuestran lo que el estudiante será capaz de resolver al finalizar un proceso formativo. Su estructura es: verbo en tercera persona del presente simple en singular + objeto + condición + finalidad. Su propósito es tributar al cumplimiento de las competencias declaradas en el perfil de egreso.</p> <p>- Reconoce la importancia de la regulación e integración del metabolismo para el mantenimiento de la salud y la generación de enfermedades, con base científica y sustento axiológico.</p>							
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN.- Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación. Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto). Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden</p> <p>TEORÍA Describe la importancia biomédica de la nutrición, digestión, absorción de las biomoléculas y la regulación general del metabolismo. Describe la importancia biomédica de las hormonas y vitaminas. Explica la fisiología de las biomembranas.</p> <p>PRÁCTICA Describe y aplica métodos y técnicas de laboratorio para cuantificar hormonas y vitaminas e interpreta resultados obtenidos.</p>							
CONTENIDOS ¿Qué debe saber, hacer y ser?		TEMPORALIZACIÓN			ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD		
UNIDADES TEMÁTICAS	HORAS			SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda)	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO-EXPERIMENTAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO
	Aprendizaje en contacto con el docente	Aprendizaje práctico-experimental	Aprendizaje autónomo				
4.1. Integración del metabolismo	3	0	1	15	Actividades Asistidas: Revisión de documentos utilizando el aula virtual, blogs, internet, etc. Utilización de estrategias metodológicas activas (sesiones teóricas, expositivas, con procesos de trabajo colaborativo) Evaluaciones escritas, prácticas. ACTIVIDADES COLABORATIVAS: Resolución de problemas Conformación de equipos de trabajos colaborativos. Utilización de diversos entornos virtuales de aprendizaje	N/A	Foros Académicos - Aula virtual Registro de tareas.
4.2. Digestión y Absorción	3	0	1	16	Actividades Asistidas: Revisión de documentos utilizando el aula virtual, blogs, internet, etc. Utilización de estrategias metodológicas activas (sesiones teóricas, expositivas, con procesos de trabaj	N/A	Foros Académicos - Aula virtual Registro de tareas.



4.3. Micronutrientes: Vitaminas y Minerales	3	0	1	17	Actividades Asistidas: Revisión de documentos utilizando el aula virtual, blogs, internet, etc. Utilización de estrategias metodológicas activas (sesiones teóricas, expositivas, con procesos de trabajo colaborativo) Evaluaciones escritas, prácticas. ACTIVIDADES COLABORATIVAS: Resolución de problemas Conformación de equipos de trabajos colaborativos. Utilización de diversos entornos virtuales de aprendizaje	N/A	Foros Académicos - Aula virtual Registro de tareas.
4.4. Biomembranas	3	0	1	18	Actividades Asistidas: Revisión de documentos utilizando el aula virtual, blogs, internet, etc. Utilización de estrategias metodológicas activas (sesiones teóricas, expositivas, con procesos de trabajo colaborativo) Evaluaciones escritas, prácticas. ACTIVIDADES COLABORATIVAS: Resolución de problemas Conformación de equipos de trabajos colaborativos. Utilización de diversos entornos virtuales de aprendizaje	N/A	Foros Académicos - Aula virtual Registro de tareas.
4.5. PRÁCTICA: Cuantificación de Hormonas. PARTE I • 4.5.1. Cuantificación Hormonas del grupo I -II. Aplicación de métodos, obtención de datos, cálculos e interpretación de resultados.	0	3	0,5	15	N/A	Clases prácticas Resolución de problemas. Manejo de bases de datos y acervos bibliográficos. Exposiciones temáticas. Cuadros comparativos. Análisis y aplicación de guías práctica - métodos.	Foros Académicos - Aula virtual Registro de tareas. Registro de informe
4.6. PRÁCTICA: Cuantificación de Hormonas. PARTE II • 4.6.1. Cuantificación Hormonas del grupo I -II. Aplicación de métodos, obtención de datos, cálculos e interpretación de resultados.	0	3	0,5	16	N/A	Clases prácticas Resolución de problemas. Manejo de bases de datos y acervos bibliográficos. Exposiciones temáticas. Cuadros comparativos. Análisis y aplicación de guías práctica - métodos.	Foros Académicos - Aula virtual Registro de tareas. Registro de informe



4.7. PRÁCTICA Cuantificación Vitaminas • 4.7.1. Cuantificación vitaminas hidrosolubles e hidrosolubles. Aplicación de métodos, obtención de datos e interpretación de resultados.	0	3	0,5	17	N/A	Clases prácticas Resolución de problemas. Manejo de bases de datos y acervos bibliográficos. Exposiciones temáticas. Cuadros comparativos. Análisis y aplicación de guías práctica - métodos.	Foros Académicos - Aula virtual Registro de tareas. Registro de informe
4.8. PRÁCTICA Investigación Formativa. Análisis de casos clínicos • 4.8.1. Interacciones entre hormonas y vitaminas en la regulación del metabolismo: Impacto en la salud ósea, cardiovascular y metabólica.	0	1,5	0,5	18	Revisión de documentos	Exposiciones	Foros Académicos - Aula virtual Registro de tareas Registro de informe
4.9. PRÁCTICA Evaluación Unidad IV	0	1,5	0	18	N/A	Revisión de documentos	Registros
TOTAL DE HORAS (La suma del total de horas debe ser igual a la determinada en la malla curricular por cada componente de aprendizaje; sin embargo, para cada tema tratado será decisión del profesor la distribución de horas en cada componente)	12	12	6				
EVALUACIÓN: En este apartado se deberá indicar los tipos de evaluación que se aplicarán (diagnóstica, formativa y sumativa), así como las técnicas e instrumentos a utilizar, a fin de evidenciar mediante los criterios de evaluación el logro de los resultados de aprendizaje.							
Tipos de Evaluación	Técnicas			Instrumentos			
Diagnóstica	Observación			Cuadernos			
				Ficha de Observación			
				Informes			
	Pruebas			Cuestionarios			
				Pruebas Escritas Objetivas			
				Pruebas Orales de Base Estructurada			
Resolución de Problemas			Pruebas Orales de Base no Estructurada				
			Informes				
Formativa	Observación			Cuadernos			
				Ficha de Observación			
				Informes			
	Pruebas			Cuestionarios			
				Pruebas Escritas Objetivas			
				Pruebas Orales de Base Estructurada			
Resolución de Problemas			Pruebas Orales de Base no Estructurada				
			Informes				
Sumativa	Observación			Cuadernos			
				Ficha de Observación			
				Informes			
	Pruebas			Cuestionarios			
				Pruebas Escritas Objetivas			



		Pruebas Orales de Base Estructurada
		Pruebas Orales de Base no Estructurada
	Resolución de Problemas	Informes

7. INVESTIGACIÓN FORMATIVA.

De acuerdo a los temas y subtemas del sílabo se realizarán actividades que promuevan la investigación formativa como estrategia general de aprendizaje para la formación del estudiante.

8. METODOLOGÍA:

Metodología de enseñanza aprendizaje

- Aprendizaje activo.
- Aprendizaje Colaborativo.
- Clase Invertida
- Clase Magistral
- Clase teórica
- Dinámicas de grupo
- Exposición de trabajos
- Foros
- Prácticas de Laboratorio
- Resolución de Ejercicios y Problemas
- Revisión bibliográfica sistemática
- Casos Clínicos
- Investigación Formativa

Técnicas de enseñanza aprendizaje.

- Pruebas:
- Observación:
- Resolución de Problemas:

Recursos:

- Computador
- Pizarra
- Internet
- Aula virtual
- Videos
- Documentos y Evidencias
- Bibliografía Especializada
- Lecturas compartidas
- TIC - Tecnologías de la información y la comunicación
- Aula
- Materiales, reactivos y equipos de laboratorio
- Guías e informes de prácticas
- Zoom
- Microsoft Teams
- Métodos

9. ESCENARIOS DE APRENDIZAJE:

- Ambientes Virtuales
- Aula de clase
- Biblioteca
- Biblioteca Virtual
- Laboratorio

10. RELACIÓN DE LA ASIGNATURA CON LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PERFIL DE EGRESO DE LA CARRERA:



Resultados de Aprendizaje que aportan al Perfil de Egreso de la Carrera: (Copiar los elaborados para cada unidad)	Nivel de Contribución: (ALTA – MEDIA – BAJA: Al logro de los Resultados de Aprendizaje del perfil de egreso de la Carrera)			Evidencias de Aprendizaje: Son los productos generados por el estudiante, que demuestran los aprendizajes alcanzados según los criterios de evaluación.
	A ALTA	B MEDIA	C BAJO	
<ul style="list-style-type: none"> Identifica los sistemas biológicos de óxido reducción, reservas energéticas y su importancia en el metabolismo y fisiología celular, para la provisión de energía y mantenimiento de la homeostasis, con base científica y sustento axiológico. 	X			Portafolio docente y estudiantil: aula virtual. Exposiciones temáticas. Resultados de pruebas: oral y escrita. Reporte de Resultados de práctica. Informe de práctica. Foro Académico: Análisis de temas. Análisis de casos. Informe de investigación formativa.
<ul style="list-style-type: none"> Describe los procesos metabólicos de carbohidratos y lípidos, con el fin de establecer la importancia biomédica de la regulación de la glucosa en la fisiología humana y analizar las enfermedades, con base científica y sustento axiológico. 	X			Portafolio docente y estudiantil: aula virtual. Exposiciones temáticas. Resultados de pruebas: oral y escrita. Reporte de Resultados de práctica. Informe de práctica. Foro Académico: Análisis de temas. Análisis de casos. Informe de investigación formativa.
<ul style="list-style-type: none"> Define el papel de los compuestos nitrogenados en el metabolismo celular y general para establecer su relación con la síntesis de moléculas y generación de patologías, con base científica y sustento axiológico. 	X			Portafolio docente y estudiantil: aula virtual. Exposiciones temáticas. Resultados de pruebas: oral y escrita. Reporte de Resultados de práctica. Informe de práctica. Foro Académico: Análisis de temas. Análisis de casos. Informe de investigación formativa.
<ul style="list-style-type: none"> Reconoce la importancia de la regulación e integración del metabolismo para el mantenimiento de la salud y la generación de enfermedades, con base científica y sustento axiológico. 	X			Portafolio docente y estudiantil: aula virtual. Exposiciones temáticas. Resultados de pruebas: oral y escrita. Reporte de Resultados de práctica. Informe de práctica. Foro Académico: Análisis de temas. Análisis de casos. Informe de investigación formativa.

11. BIBLIOGRAFÍA

11.1 BIBLIOGRAFÍA FÍSICA
11.1.1 BÁSICA:
<ul style="list-style-type: none"> Biología Celular y Molecular de Robertis. Robertis Eduardo. Editorial El Ateneo Bioquímica de Laguna Laguna José Manual Moderno Harper Bioquímica ilustrada Murray Robert K. Mc Graw Hill Interamericana Editores
11.1.2 COMPLEMENTARIA:
<ol style="list-style-type: none"> Elena Feduchi Canosa (2015) Bioquímica / Buenos Aires : Médica Panamericana Denise R. Ferrier (2014) Bioquímica / Barcelona [España] : Wolters Kluwer Health Mosby., (2005), Diccionario de Medicina, Barcelona, España: Editorial Océano Roskosky., (1998), Bioquímica, Colombia: Editorial McGraw Hill, Guyton A., (2008), Tratado De Fisiología Médica, 11va edición, Barcelona, España: Editorial Interamericana Mc Graw- Hill. Hillonzales, J.,(2010)Técnicas y métodos de laboratorio Clínico: Editorial Elsevier. Feduchi.E., (2011), Bioquímica conceptos esenciales, Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana Ma. Carmen D' Ocon Navaza (1999) 1.000 Cuestiones sobre Técnicas de Laboratorio. / Editorial Paraninfo. José Manuel Gonzalez de Buitrago/ Técnicas y métodos de laboratorio clínico. // Barcelona [España] : MASSON, S.A Robertis E. (2005) Biología Celular y Molecular de Robertis, Buenos Aires [Argentina] : Editorial El Ateneo

11.2 BIBLIOGRAFÍA DIGITAL
11.2.1 BÁSICA (Libros digitales desde el repositorio de la Institución)
11.2.2 COMPLEMENTARIA (Libros digitales de libre acceso)



Araque Marín, P. (2021). Bioquímica para Medicina: (1 ed.). Fondo Editorial EIA <https://elibro.net/es/lc/unachecuador/titulos/223081>
Blanco Gaitán, M D. (2017). Fundamentos de bioquímica estructural: (3 ed.). Editorial Tébar Flores. <https://elibro.net/es/lc/unachecuador/titulos/51988>
Falcón Franco, M A. (II.). (2020). Texto de Bioquímica: (ed.). Libromed Panamá. <https://elibro.net/es/lc/unachecuador/titulos/210858>
Farrell, S. O. & O. Farrell, S. (2016). Bioquímica. Vol. 2: (8 ed.). Cengage Learning. <https://elibro.net/es/lc/unachecuador/titulos/40040>
Ferrier, D. R. Jameson, B. A. & León Jiménez, R. G. (Trad.). (2015). Memorama: Bioquímica: (ed.). Wolters Kluwer Health. <https://elibro.net/es/lc/unachecuador/titulos/125904>
Harvey, R. A. (2011). Bioquímica: (5 ed.). Wolters Kluwer Health. <https://elibro.net/es/lc/unachecuador/titulos/124797>
Perán Mesa, S. (2016). Introducción a la bioquímica clínica: (ed.). Servicio de Publicaciones y Divulgación Científica de la Universidad de Málaga. <https://elibro.net/es/lc/unachecuador/titulos/60710>
Pardo Rojas, L. B. (2014). Bioquímica estructural: (1 ed.). Universidad de La Salle - Ediciones Unisalle. <https://elibro.net/es/lc/unachecuador/titulos/222015>

11.3 WEBGRAFÍA: (Recursos procedentes de Internet en el área de estudio de libre acceso)

Biblioteca virtual: UNACH <http://www.unach.edu.ec/bvirtual/>
Aula virtual: UNACH
<https://youtu.be/NTR0kYI0wXM>
<https://youtu.be/6t1zckUuYAs>
<https://youtu.be/FkioG2U6AQ>
<https://youtu.be/xm8LP7NjE0E>
https://youtu.be/uQnzeZP_ogg
<https://youtu.be/28XqT9zjK0I>
https://youtu.be/2_Gzphl_vmw
https://youtu.be/gXiZQNt_Fw0
<https://youtu.be/TTdvcTW1q8k>
<https://youtu.be/8365jRcKd6o>
<https://youtu.be/uF5vRljZQw8>
<https://youtu.be/yP2-AZnH4gY>
<https://youtu.be/iscfTcU8I3A>
<https://youtu.be/GE8JlPOPbEM>
<https://youtu.be/2S7G1-cx634>
<https://youtu.be/WRrJwisIPU>
<https://youtu.be/wXJCwru7No>
<https://youtu.be/sZQfeOveUba>
<https://youtu.be/FgZbZgUiiic>
<https://youtu.be/6CJr6E4aqAk>
<https://youtu.be/H57ePSiubrw>
<https://youtu.be/aMrahmmWJCw>
https://youtu.be/_biNvOOnEq8
<https://youtu.be/rgV2351qRF4>
<https://youtu.be/hDCaopLYwEs>
<https://youtu.be/qa9yPC2HTE>
<https://youtu.be/Kko9PvRBWMM>
<https://youtu.be/7494WGH-HJ0>
<https://youtu.be/cLa1qqZyXEI>
<https://youtu.be/vDTZkSy8UYs>
<https://youtu.be/VXfYHedz9Eg>
https://youtu.be/_YRCpmSke7s
<https://youtu.be/khei5dy3-mk>
https://es.wikipedia.org/wiki/Ciclo_de_Krebs
<http://es.wikipedia.org/wiki/Acetil-CoA>
<https://www.youtube.com/watch?v=T1YD3sQRrpU>
<http://www.medigraphic.com/pdfs/abril/abr-2015/abr15259e.pdf>
Facultad de Ciencias Agropecuarias. [Online].; 2017 [cited 2017 10 25]. Available from:
http://www.fca.proed.unc.edu.ar/pluginfile.php/17310/mod_folder/content/0/04-%20Trabajo%20Practico%20N%C2%B0%204%20HdC%20y%20Ferment-%202017.pdf?forcedownload=1.
KHANACADEMY. [Online]. Available from: <https://es.khanacademy.org/science/biology/cellular-respiration-and-fermentation/pyruvate-oxidation-and-the-citric-acid-cycle/a/pyruvate-oxidation>.
<https://www.youtube.com/watch?v=H57ePSiubrw>
<https://www.youtube.com/watch?v=aMrahmmWJCw>
http://www.accu-check.cl/productos/manuales/prod_accuactive.pdf
<http://www.srhta-rv.org/page/documentos/calculadoras/colesterol-ldl-y-vdl>
https://www.youtube.com/watch?v=_biNvOOnEq8
https://www.google.com.ec/search?source=hp&ei=B8EXXkIEGYT_5gKc5YrgBg&q=friedewald+formula&fq=friedewald+&gs_l=psy-ab.1.0.0i7j0i30i3.527.527..3433...0.0.131.131.0j1.....0....1j2.gws-wiz....0.7OHYJonMk38
<https://www.youtube.com/watch?v=8365jRcKd6o>
<https://www.youtube.com/watch?v=nuy8HjVz7MD>



12. PERFIL DEL DOCENTE:

Formación de grado y posgrado

Doctora en Química
Diplomado Superior en Pedagogía Universitaria
Diplomado Superior en Desarrollo Local y Salud
Maestría en Gestión Académica Universitaria
Experta en Procesos E- Learning.

Experiencia Docente y profesional

Docente de Bioquímica, Serología, Control de Calidad, Bioseguridad en las escuelas de Medicina Laboratorio Clínico e Histopatológico, Terapia Física y Deportiva, Administración Hospitalaria, Enfermería, Cultura Física; UNACH desde el 2001 hasta la presente fecha y de Química en la ESPOCH.

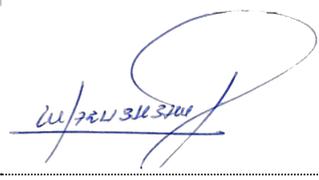
Experiencia profesional en Unidades Educativas: Colegio de Ciencias Pitágoras, Unidad Educativa Salesiana – STAR. Instituciones de Educación Superior: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Universidad Nacional de Chimborazo, Histotecnología en el Hospital Provincial General Docente Riobamba.

Capacitación recibida y dictada en Docencia, Investigación, Rediseño Curricular por competencias, capacitadora en áreas generales y específicas; tutora de trabajos en Investigación con proyectos de graduación de grado y posgrado.

Gestión Administrativa

Rectora Universidad-Nacional de Chimborazo
Vicerrectora Académica-Universidad Nacional de Chimborazo
Directora de Escuela Tecnología Médica en la Facultad de Ciencias de la Salud, carreras Laboratorio Clínico e Histopatológico, Terapia Física y Deportiva, Administración Hospitalaria - Universidad Nacional de Chimborazo.
Membro Principal de la Asamblea de Educación Superior del Ecuador.
Presidenta de la Asociación Ecuatoriana de las Carreras de Ingeniería.
Vicepresidenta de la Asociación Iberoamericana de Carreras de Ingeniería
Membro de Asociación Nacional de Escuelas de Tecnología Médica del Ecuador
Presidenta de la Comisión de Evaluación Interna de la Facultad de Ciencias de la Salud.
Membro del H. Consejo Directivo y Representante por la Facultad de Ciencias de la Salud al Instituto de Postgrado de la UNACH.
Membro de la Comisión Interna de Evaluación y Acreditación por el Postgrado en la UNACH.
Representante de los docentes como Tesorera en la Asociación de profesores de la UNACH.



RESPONSABLE(S) DE LA ELABORACIÓN DEL SÍLABO:	Nombre: Mg. MARIA ANGELICA BARBAMAGGI
	

LUGAR Y FECHA:	Riobamba, 11 de marzo de 2025
----------------	-------------------------------

REVISIÓN Y APROBACIÓN



4d6f1647-e47e-46d6-b728-
a8fe13dde134



WASHINGTON PATRICIO VASCONEZ ANDRADE
DIRECTOR DE CARRERA



ANEXOS

PONDERACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE POR ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:

COMPONENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Primer Parcial %(Puntos):	Segundo Parcial %(Puntos):
Aprendizaje en contacto con el docente	<ul style="list-style-type: none">• Conferencias, Seminarios, Estudios de Casos, Foros, Clases en Línea, Servicios realizados en escenarios laborables. Experiencias colectivas en proyectos: sistematización de prácticas de investigación-intervención, construcción de modelos y prototipos, proyectos de problematización, resolución de problemas, entornos virtuales, entre otros. Evaluaciones orales, escritas entre otras.	35%	35%
Aprendizaje práctico-experimental	<ul style="list-style-type: none">• Actividades desarrolladas en escenarios experimentales o laboratorios, prácticas de campo, trabajos de observación, resolución de problemas, talleres, manejo de base de datos y acervos bibliográficos entre otros.	35%	35%
Aprendizaje autónomo	<ul style="list-style-type: none">• Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales tanto analógicos como digitales, generación de datos y búsqueda de información, elaboración individual de ensayos, trabajos y exposiciones.	30%	30%
PROMEDIO		100%- 10	100%- 10

La calificación de cada componente se ponderará sobre 10 puntos, debiendo realizar una regla de 3 en base al porcentaje de cada uno de ellos para obtener una calificación final sobre 10.

Documento Generado el: 23 de marzo de 2025 a las 14:13:49
Fuente: Sistema Informático de Control Académico - Uvirtual