



SÍLABO

ASIGNATURA: BIOQUIMICA I

CÓDIGO: 101410

1. Datos generales

1.1	Departamento Académico	: Tecnología Medica
1.2	Escuela Profesional	: Laboratorio y Anatomía patológica
1.3	Carrera Profesional	: Licenciado en Tecnología Médica: Especialidad de Laboratorio y Anatomía Patológica
1.4	Semestre de estudios	: 04
1.5	Créditos	: 04
1.6	Duración	: 17 semanas
1.7	Horas semanales	: 06
	1.7.1 Horas de teoría	: 02
	1.7.2 Horas de práctica	: 04
1.8	Modalidad	: Presencial
1.9	Plan de estudios	: 2019
1.10	Inicio de clases	: 02/10/2023
1.11	Finalización de clases	: 20/01/2024
1.12	Requisito	: Química
1.13	Docente	: Lic. CECILIA MIRTHA MENDOZA FABIÁN
1.14	Semestre Académico	: 2023- II

2. Sumilla

La asignatura de Bioquímica I, pertenece al área curricular de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico-práctico, y tiene como propósito explicar la estructura, composición y función de las biomoléculas que forman parte de las células de los seres vivos, metabolismo de los compuestos bioquímicos, estableciendo interrelaciones metabólicas, estructurales y funcionales.

Desarrolla las siguientes unidades de aprendizaje:

1. Estructura y metabolismo de los carbohidratos.
2. Estructura y metabolismo de lípidos.
3. Estructura y metabolismo de las proteínas.
4. Enzimas y Vitaminas.

La tarea académica exigida al estudiante es la exposición de un artículo científico actualizado relacionado con las unidades de la asignatura.

3. Competencias de la asignatura

Al finalizar la asignatura el estudiante estará en la capacidad de explicar y reconocer los procesos bioquímicos de los compuestos moleculares desde su estructura básica, diferencia los criterios de clasificación hasta la constitución de las macromoléculas orgánicas, relaciona los mecanismos metabólicos de la síntesis y degradación de las macromoléculas.

4. Capacidades

C1: Describe los aspectos del equilibrio hídrico y electrolítico, así como la estructura, clasificación y rutas metabólicas de los carbohidratos.

C2: Explica la estructura, clasificación e importancia de los lípidos en el metabolismo celular, así como las diferentes rutas metabólicas en las que intervienen.

C3: Explica la estructura química de los aminoácidos, así como los criterios de clasificación y metabolismo de las enzimas y proteínas.

C4: Relacionar la importancia de las vitaminas con los procesos metabólicos celulares, así como reconocer las principales rutas de síntesis y degradación de Nucleótidos.

5. Programación de contenidos

UNIDAD I						
ESTRUCTURA Y METABOLISMO DE LOS CARBOHIDRATOS.						
C1: Describe los aspectos del equilibrio hídrico y electrolítico, así como la estructura, clasificación y rutas metabólicas de los carbohidratos.						
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES (actividades)	CONTENIDOS ACTITUDINALES	TIP O A/S	CRITERIOS DE EVALUACIÓN**	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN***
N°01: 19-11-22	Socialización del Silabo Antecedentes de la Bioquímica y su relación con otras ciencias.	Sustenta la Importancia de la Bioquímica en el metabolismo del ser humano. Relaciona los conceptos de la Bioquímica con otras ciencias.	-Estudiante se involucra con conceptos básicos de la Bioquímica -Expresa interés y responsabilidad en sus intervenciones -Participa con aportes críticos/constructivos en los trabajos individual y grupal. -Respeto las reglas de trabajo práctico. - Revisa y sintetiza información. Resuelve Cuestionario en clase	A/S	Participación en clase. Revisa y aplica las instrucciones de la guía de práctica	Prueba de entrada plataforma virtual.
N°02:	Agua y pH	Diferencia los bioelementos, Reconoce su clasificación.		A/S	Sintetiza información personalizada. Participa en la resolución de casos propuestos en relación al tema	Prueba objetiva Informes de práctica PPT - Mapa conceptual Basado en las TIC's Portafolio. Exposición de Artículo Científico
N°03:	Glúcidos, monosacáridos, clasificación, estructura, derivados. Disacáridos, polisacáridos.	Identifica las estructura biomolecular básicas de los Carbohidratos		A/S	Participa de la exposición y debate del tema	Prueba objetiva Informes de práctica PPT - Mapa conceptual Basado en las TIC's Portafolio. Exposición de Artículo Científico
N°04:	Bioenergética, ATP. Metabolismo de los glúcidos. Vía glucolítica, ciclo de Krebs, cadena respiratoria.	Reconoce los Niveles estructurales de los Carbohidratos		A/S	Desarrolla la autoevaluación en grupo en clase.	Prueba objetiva Informes de práctica PPT - Mapa conceptual Basado en las TIC's Portafolio. Exposición de Artículo Científico

UNIDAD II Estructura y metabolismo de lípidos
--

C2: Explica la estructura, clasificación e importancia de los lípidos en el metabolismo celular, así como las diferentes rutas metabólicas en las que intervienen.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES (actividades)	CONTENIDOS ACTITUDINALES	TIPO*TIPO* A/S	CRITERIOS DE EVALUACIÓN**	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN***
N°05:	Ácidos grasos y lípidos, estructura, clasificación.	Relaciona, describe la estructura de los ácidos grasos y lípidos	-Expresa interés y responsabilidad en sus intervenciones -Participa con aportes críticos	A/S	Participación activa en el desarrollo de la clase práctica. Revisa y aplica las instrucciones de la guía de práctica	Prueba objetiva Informes de práctica PPT - Mapa conceptual Basado en las TIC's
N°06:	Oxidación de los ácidos grasos.	Explica el proceso de Oxidación de los ácidos grasos.	constructivo en los trabajos individual y grupal. -Trabaja en equipo con proactividad.	A/S	Sintetiza información personalizada. Participa en la resolución de casos propuestos en relación al tema	Prueba objetiva Informes de práctica PPT - Mapa conceptual Basado en las TIC's
N°07:	Síntesis de lípidos. Síntesis y degradación de lípidos. Síntesis de colesterol.	Relaciona las síntesis de lípidos y de Colesterol	-Respetar las reglas de trabajo práctico. - Revisa y sintetiza información. Resuelve	A/S	Participación oral. Exposición relacionada al tema.	Pruebas objetivas Informes de práctica PPT - Mapa conceptual Basado en las TIC's
N°08:	Formación de sales biliares. Hormonas esteroideas. Digestión y absorción de lípidos a nivel intestinal.	Conoce el proceso del metabolismo de los lípidos y las diferentes rutas metabólicas en las que intervienen.	Cuestionario en clase.	A/S	Desarrolla la autoevaluación en grupo.	Prueba objetiva Informes de práctica PPT - Mapa conceptual Basado en las TIC's
-02-22	Examen Parcial					

UNIDAD III

ESTRUCTURA Y METABOLISMO DE LAS PROTEINAS .

C3: Explica la estructura química de los aminoácidos, así como los criterios de clasificación y metabolismo de las enzimas y proteínas.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES (actividades)	CONTENIDOS ACTITUDINALES	TIPO*TIPO* A/S	CRITERIOS DE EVALUACIÓN**	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN***
N°10:	Aminoácidos, estructura, funciones, clasificación, digestión	Diferencia la estructura química de los Aminoácidos.	-Expresa interés y responsabilidad en sus intervenciones -Participa con aportes críticos constructivo en los trabajos individual y grupal.	A/S	Participación activa en el desarrollo de la clase práctica. Revisa y aplica las instrucciones de la guía de práctica	Prueba objetiva Informes de práctica PPT - Mapa conceptual Basado en las TIC's Portafolio
N°11:	Enzimas	Relaciona los criterios de la clasificación de los aminoácidos	-Trabaja en equipo con proactividad. -Respeto las reglas de trabajo práctico.	A/S	Sintetiza información personalizada. Participa en la resolución de casos propuestos en relación al tema	Prueba objetiva Informes de práctica PPT - Mapa conceptual Basado en las TIC's Portafolio
N°12:	Biosíntesis de aminoácidos, catabolismo de esqueletos carbonados	Explica el metabolismo de las enzimas y proteínas	- Revisa y sintetiza información. Resuelve Cuestionario en clase	A/S	Participación oral. Exposición relacionada al tema.	Prueba objetiva Informes de práctica PPT - Mapa conceptual Basado en las TIC's Portafolio
N°13:	Ciclo de la urea	Describe el ciclo de los compuestos nitrogenados		A/S	Resuelve la autoevaluación en grupo	Prueba objetiva Informes de práctica PPT - Mapa conceptual Basado en las TIC's Portafolio. Exposición de Artículo Científico

**UNIDAD IV
ENZIMAS Y VITAMINAS**

C4: Relacionar la importancia de las vitaminas con los procesos metabólicos celulares, así como reconocer las principales rutas de síntesis y degradación de Nucleótidos.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES (actividades)	CONTENIDOS ACTITUDINALES	TIPO*TIPO* A/S	CRITERIOS DE EVALUACIÓN*	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN***
N°14:	Vitaminas	Relaciona la importancia de las vitaminas con los procesos metabólicos celulares.	-Expresa interés y responsabilidad en sus intervenciones -Participa con aportes críticos constructivo en los trabajos individual y grupal. -Trabaja en equipo con proactividad. -Respeta las reglas de trabajo práctico. - Revisa y sintetiza información. Resuelve Cuestionario en clase	A/S	Participación activa en el desarrollo de la clase práctica. Revisa y aplica las instrucciones de la guía de práctica	Prueba objetiva Informes de práctica PPT - Mapa conceptual Basado en las TIC's
N°15:	Ácidos nucleicos, estructura, clasificación y función	Diferencia la estructura de los ácidos nucleicos. Describe el metabolismo y función de los ácidos nucleicos		A/S	Sintetiza información personalizada. Participa en la resolución de casos propuestos en relación al tema	Prueba objetiva Informes de práctica PPT - Mapa conceptual Basado en las TIC's
N°16:	Organización, replicación y reparación	Reconoce las principales rutas de síntesis y degradación de nucleótidos		A/S	Participación oral. Exposición relacionada al tema.	Prueba objetiva Informes de práctica PPT - Mapa conceptual Basado en las TIC's
N°17:	Síntesis de Proteínas	Relaciona con la síntesis de Proteínas.		A/S	Resuelve la autoevaluación en grupo.	Prueba objetiva Informes de práctica PPT - Mapa conceptual Basado en las TIC's
-02-2023 Examen Final						

6. Metodología

- 6.1. Estrategias centrales en el aprendizaje
- 6.2. Estrategias centrales en la enseñanza

7. Recursos para el aprendizaje

Los recursos principales para dinamizar el aprendizaje son:

- El aula virtual y la plataforma
- Recursos e instrumentos del internet

- Modulo, instrumentos y equipos para clases de práctica presencial

8. Evaluación

La evaluación es permanente, por criterios y por productos. Cada unidad es evaluada en base al logro de aprendizaje (**Trabajo Académico 40%**) previsto en el sílabo. La naturaleza de las evaluaciones, parcial y final, es de un sesgo demostrativo, de desempeño y de ejecución.

Evaluación Parcial - EP (30%): Será una situación de desempeño de mediana o compleja dificultad, por ejemplo, la sustentación de un producto académico (ver glosario).

Evaluación Final – EF (30%): Será una situación de desempeño de mediana o compleja dificultad, por ejemplo, la sustentación de un producto académico (ver glosario).

N°	CÓDIGO	NOMBRE DE LA EVALUACIÓN	PORCENTAJE
01	EP	EVALUACIÓN PARCIAL	30%
02	EF	EVALUACIÓN FINAL	30%
03	TA	TRABAJOS ACADÉMICOS	40%
TOTAL			100%

La Nota Final (NF) de la asignatura se determinará de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$NF = \frac{(EP*30\%) + (EF*30\%) + (TA*40\%)}{100}$$

**Criterios de evaluación.

Es un parámetro de referencia que funciona como base de comparación para interpretar el desempeño del estudiante respecto a su aprendizaje.

- Procesa data académica.
- Recrea información personalizada.
- Sintetiza información personalizada.
- Participa en los foros.
- Jerarquiza conceptos y argumentos.
- Evidencia sistematización y creatividad en el tema tratado.

- Incorpora criterios del diseño gráfico en las guías de comprensión de lectura.
- Muestra tolerancia y asertividad frente a la crítica.
- Aplica criterios técnicos de la especialidad.

***Instrumentos de evaluación

Conjunto de herramientas y prácticas diseñadas para que los docentes puedan obtener información precisa sobre la calidad del aprendizaje de sus estudiantes.

a. Tradicionales

- Pruebas objetivas (V o F, pregunta intercalada, preguntas de elección múltiple, preguntas de emparejamiento de elementos)
- Pruebas de respuestas cortas y abiertas
- Trabajos prácticos y tareas elementales
- Trabajos prácticos y tareas experimentales

b. Con metodologías de indagación.

- Trabajos y proyectos.
- Trabajos académicos y proyectos
- Informes y memorias de prácticas
- Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas.
- Ensayos
- Rúbricas, listas de cotejo y guías de observación
- Mapas conceptuales

c. Basados en la TIC's.

- Portafolio
- Foros

9. Fuentes de Información (de acuerdo con la normativa APA)

Bibliográficas (Referencias) - Bibliografías en la Facultad

- Rodwell, V., Bender, D., Botham, K., [y 4 otros]. Harper. Bioquímica ilustrada. 31.a ed). McGraw-Hill. México 2018 <https://bit.ly/3DIJtNB>
- Lehninger, A., Nelson, D., y Cox, M.). Lehninger: Principios de Bioquímica. 31.a ed. McGraw-Hill. México. 2018 <https://bit.ly/3EqbDbv>
- Richard A. Harvey, Denise R. Ferrier. Bioquímica. 5ta ed. Madrid España. Lippincott Williams & Wilkins. 2011
- Laguna José y otros. Bioquímica de Laguna.6ta ed. D.F. México. Manual Moderno. 2009
- Teijón-Garrido-Blanco-Olmo Castel. Bioquímica Metabólica Concepto y Test.2da ed. Madrid España. Editorial Tébar. 2009
- Flores Alvarado, Luis Javier. Bioquímica: manual de prácticas. 2da ed. México: Mc Graw Hill. 2008
- Donald Voet, Judith G. Voet. Bioquímica 3ra ed. Ed. Médica Panamericana. Madrid España. 2006

Otras Bibliografías

- Appleton, A. y Vanbergen, O. Metabolismo y Nutrición. Barcelona, España: Elsevier. 2013
- Koolman, J. y Röhm, K.H. Bioquímica (4 ed.). Madrid, España: Panamericana. 2005
- **Electrónicas**
- <https://www.ehu.eus/biofisica/juanma/mbb/pdf/bqym.pdf>
- <https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2018/10/LIBRO-BIOQUIMICA.pdf>
- <https://www.um.es/afem/DivulgacionCientifica/Libros/BioquimicaYBiologiaMolecularParaCienciasDeLaSalud.pdf>



A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Gloria Cruz'.

Dra. Gloria Esperanza Cruz Gonzales
Directora de Departamento Académico
Correo electrónico: gcruz@unfv.edu.pe

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Cecilia Mendoza'.

Lic. CECILIA MIRTHA MENDOZA FABIÁN
Código 90332
Correo electrónico:
cmendezafa@unfv.edu.pe

