

# Bioquímica

(2020)

## IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

CODIGO	SEM 9º=Otoño 10º=Primavera	SCT presen- cial	SCT Alumno	SCT total	REQUISITO	Línea de formación y tipo de asignatura	UNIDAD RESPONSABLE
BBO-02A-009-1	9	3	2	5	Química	Formación Básica obligatorio IAGRO	ESCUELA PREGRADO

## DESCRIPCIÓN DE MODALIDAD:

El curso se impartirá en modalidad presencial

## DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:

El objetivo general del curso de Bioquímica es entregar al estudiante de la carrera de Agronomía los conocimientos básicos sobre la estructura y funciones que poseen las principales biomoléculas, como también sobre su síntesis y transformaciones que ellas sufren durante el desarrollo de los diferentes procesos biológicos. Especial énfasis se dará a 1) Conformación (proteínas y su actividad biológica); 2) Generación y almacenamiento de energía metabólica y 3) Información genética.

## ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS:

- **Curso se impartirá en modalidad presencial**
- Clases teóricas en la que el docente presentará el tema procurando lograr:
  - Un ordenamiento y jerarquización de los contenidos.
  - Participación a través de dinámicas adecuadas a grandes grupos.
  - Profundización de algunos tópicos, sin perder la visión general del tema tratado.
- Se realizarán sesiones de laboratorio y de resolución de problemas Prácticos.
- Se realizarán sesiones de seminarios. Los alumnos discutirán un paper general relacionado con los contenidos de la clase.
- Se realizarán discusiones de diferentes tópicos relacionados con las materias de clases. Un grupo de estudiantes defenderá una postura.
- Se les incentivará a escribir informes en una manera científica.

## COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA:

De las características expuestas anteriormente se desprende la competencia del curso la cual dice que el estudiante:

**“COMPRENDE EL FUNCIONAMIENTO DE UNA CELULA DESDE LA SINTESIS DEL DNA HASTA LA PROTEINA ASI COMO SUS BIOPROCESOS INTEGRADOS A NIVEL MOLECULAR Y GENETICO”**

Esta competencia está dividida en tres unidades:

1. Estructura y Propiedades de las Biomoléculas
2. Metabolismo Energético
3. Biosíntesis de Macromoléculas e Información Genética.

Estas unidades están divididas en diversos capítulos cuyas materias se detallan en el calendario de clases.

## RECURSOS DOCENTES:

- Clases en power point distribuidas a los estudiantes a través de la plataforma U-cursos.
- Papers de complementación de clases disponibles en U-cursos.

- Guías de laboratorio y bibliografía para ellos.
- Atención de estudiantes fuera del horario de clases.

#### CONTENIDOS:

**Unidad 1. Síntesis y Función de Biomoléculas:** El estudiante reconoce y comprende la relación entre la química de las biomoléculas y la estructura y funcionamiento celular

- **Para esto el estudiante:**
  - Identifica los principales componentes químicos de la materia viva
  - Caracteriza funcionalmente cada una de las biomoléculas
  - Relaciona estructura química con su función celular

➤ **Unidad 2. Metabolismo Energético:** El estudiante analiza e integra las diferentes rutas metabólicas y sus mecanismos de regulación

- **Para obtener esto el estudiante**
  - Caracteriza los sistemas de transducción energética
  - Jerarquiza las etapas del metabolismo
  - Comprende los distintos niveles de regulación del metabolismo celular
  - Integra las distintas rutas metabólicas
  - Maneja a nivel teórico los balances metabólicos

➤ **Unidad 3. Flujo de la Información Génica:** El estudiante conoce e integra los mecanismos generales de la duplicación, expresión y regulación génica y comprende los procesos biotecnológicos.

- **Para adquirir lo anterior el alumno**
  - Comprende la transmisión de la información génica y su importancia
  - Conoce la regulación de los procesos de flujo génico
  - Analiza la expresión génica e identifica los posibles problemas en el proceso.

#### PROFESORES y PARTICIPANTES (Lista no excluyente)

<i>Profesores</i>	<i>Departamento</i>	<i>Especialidad o área</i>
Herman Silva	Producción Agrícola	Bioquímica;
Alan Zamorano Reinaldo Campos Lee A. Meisel Igor Pacheco	Sanidad Vegetal Producción Agrícola INTA INTA	Bioquímica Fisiología Vegetal Metabolismo del Nitrógeno y Carbono Biología Molecular

#### EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

<i>Instrumentos</i>	<i>Ponderación Normal</i>
Prueba cátedra 1	27
Prueba cátedra 2	27
Prueba cátedra 3	27
Informes de Laboratorio y controles (se deben realizar todos)	9,5
Seminarios (se deben realizar todos)	9,5
Nota de Presentación (NPE)*	75%
Examen	25%

#### BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

Biochemistry & Molecular Biology of Plants (Buchanan-Gruissem-Jones), 2000; Lehninger A.L. 1982.- Bioquímica, Omega Ed., Barcelona. 1117 pp; Stryer L, Tymoczko JL y Berg JM. 2003, Bioquímica 5º Ed. Reverté S.A. 974 p

**PROGRAMACIÓN BIOQUÍMICA**

**Segundo Semestre 2023**

SEMANA	FECHA	Tipo actividad	TEMA	PROFESOR
1	04/09/2023	Nivelación/ Diagnóstico		Herman Silva/ Igor Pacheco/Alan Zamorano
	05/09/2023	Nivelación/ Diagnóstico		Herman Silva/ Igor Pacheco/Alan Zamorano
2	25/09/2023	Clase	Presentación de curso e Introducción a la Bioquímica	Herman Silva/Alan Zamorano
	26/09/2023	Clase	Estructura y Función de los Aminoácidos Proteínas: Estructura y Función	Herman Silva/Alan Zamorano
3	02/10/2023	Seminario	<b>Seminario 1</b>	Herman Silva/ Alan Zamorano/Igor Pacheco
	03/10/2023		Estructura y Función de los Hidratos de Carbono  Estructura y Función de los Lípidos	Herman Silva/Alan Zamorano
4	10/10/2023	Clase	Bioenergética: Concepto y Cálculo de Energía Libre Transducción energética: ATP, NADH, FADH, etc. Teoría Quimiosmótica	Herman Silva/Alan Zamorano
5	16/10/2023	Laboratorio Supervisada	<b>Prueba Laboratorio Nº1</b> Introducción y preparación Laboratorio Nº1: Proteínas y enzimas	Herman Silva/Igor Pacheco/Alan Zamorano Ayudantes:
	17/10/2023	Laboratorio	<b>Laboratorio Nº1: Proteínas y Enzimas</b>	Herman Silva/Igor Pacheco/Alan Zamorano Ayudantes:
6	23/10/2023	Clase	<b>1ª Prueba Cátedra</b>	Herman Silva/Alan Zamorano
	24/10/2023	Clase	Metabolismo de los hidratos de carbono I: Glicólisis, Ciclo de Krebs y Fermentaciones.  Metabolismo de los hidratos de carbono II: Ciclo del Glicoxilato, Ciclo de las Pentosas y Fosforilación oxidativa.	Lee Meisel
7	30/10/2023		Fijación de Nitrógeno Metabolismo de Nitrógeno	Lee Meisel
	31/10/2023	Clase	Respiración celular (Mitocondria)	Lee Meisel
8	06/11/2023	Seminario	<b>Seminario 2</b>	Herman Silva/Alan Zamorano/Igor Pacheco
	07/11/2023	Clase	Fotosíntesis	Reinaldo Campos
9	13/11/2023	Laboratorio Supervisada	<b>Prueba Laboratorio Nº2</b> Introducción y preparación Laboratorio Nº2: Fotosíntesis	Herman Silva/Alan Zamorano/Igor Pacheco
	14/11/2023	Laboratorio	<b>Laboratorio Nº2: Fotosíntesis</b>	Herman Silva/Igor Pacheco/Alan Zamorano Ayudantes:
10	20/11/2023		<b>2ª Prueba Cátedra</b>	Herman Silva

	21/11/2023		Estructura y función de ácidos nucleicos	Herman Silva
11	27/11/2023	Seminario	<b>Seminario 3</b>	Herman Silva/Alan Zamorano/Igor Pacheco
	28/11/2023	Clase	Biosíntesis de ADN en procariones y eucariontes Biosíntesis de RNA en procariones y eucariontes	Herman Silva/Alan Zamorano
12	04/12/2023	Clase	Procesamientos post transcripcionales. Código genético. Síntesis de proteínas I  Síntesis de proteínas II: Procesamiento postraduccional. Regulación de la expresión	Herman Silva/ Alan Zamorano
	05/12/2023	Laboratorio Supervisada	<b>Prueba de Laboratorio N°3:</b> Ácidos nucleicos Introducción y preparación Laboratorio N°3: Ácidos nucleicos.	Herman Silva/ Igor Pacheco/Alan Zamorano Ayudantes:
13	11/12/2023		Estrés biótico/Estrés abiótico	Herman Silva/Alan Zamorano
	12/12/2023	Laboratorio	<b>Laboratorio N°3: Ácidos nucleicos</b>	Herman Silva/ Igor Pacheco/Alan Zamorano Ayudantes:
14	18/12/2023	Seminario  Clase	<b>Seminario 4</b>  Genómica Funcional Genomas	Herman Silva/ Igor Pacheco/Alan Zamorano  Herman Silva/Alan Zamorano
15	26/12/2023	Laboratorio	<b>Prueba Laboratorio N°4:</b> Estrés biótico Introducción y preparación Laboratorio N°4  <b>Laboratorio N°4: Estrés biótico</b>	Herman Silva/ Igor Pacheco/Alan Zamorano Ayudantes:
16	02/01/2024		<b>3ª Prueba Cátedra</b>	Herman Silva/Alan Zamorano
	09/01/2024		<b>Examen</b>	Herman Silva/Alan Zamorano

Salas de clases: Lunes: 11:30 a 13:15, sala E-202  
Martes: sala E-202; Lab 112 y 114 de 14:45 a 18:00

## **REGLAMENTO CURSO**

**Recuperación de Pruebas no dadas en las fechas preestablecidas:**

**La justificación por faltar a pruebas y examen debe ser tramitada de acuerdo al reglamento en la Secretaría de Estudios y entregada dentro de los plazos estipulados por éste.**

**Examen como recuperativa (hasta que el Reglamento determine otra cosa):**

**Los alumnos podrán optar a reemplazar la nota más baja obtenida en las cátedras por la nota de examen. Para esto deberá informar al profesor mediante correo electrónico. Tendrá como plazo hasta las 23:59 del día siguiente en el cual recibe la nota de la tercera cátedra.**

**Los controles de laboratorio, así como los seminarios e informes, no se podrán recuperar, la falta a uno de ellos será calificada con nota 1,0.**

**La asistencia a laboratorios es 100% obligatoria. La inasistencia a uno de ellos es causal de pérdida de la asignatura. Es obligatorio el uso de delantal. Una vez que empieza el trabajo práctico no se admitirá a nadie en el Laboratorio.**

**Si un grupo presenta copia desde cualquier texto para el informe de laboratorio o copia de informes anteriores se calificará al grupo entero con nota 1. Recuerden que el reglamento establece claramente las acciones a seguir en caso de copia o falsificación de datos.**

**Los estudiantes que tengan nota mínima 4,0 en todas las actividades (cada control de seminario; cada control de laboratorio; cada informe de Laboratorio, así como cada cátedra) se podrán eximir de examen si así lo desean.**