

# Bioquímica

(2021)

## 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	10	3	2	5	Química	Formación Básica obligatorio IAGRO	ESCUELA PREGRADO

## DESCRIPCIÓN DE MODALIDAD:

El curso se impartirá en modalidad mixta (TIPO B).

## 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 mixta (TIPO B)

- 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; Biología Molecular
Reinaldo Campos Lee A. Meisel Igor Pacheco	Producción Agrícola INTA INTA	Fisiología Vegetal Metabolismo del Nitrógeno y Carbono Seminarios y Trabajos Prácticos

#### 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)*	100%
Examen Aprobatorio** (si la nota obtenida es $\geq 4,0$ el estudiante será aprobado con Nota Final = 4,0)	

#### 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 2021**

SEMANA	FECHA	Tipo actividad	TEMA	PROFESOR
1	23/08/2021			
	24/08/2021	Clase	Presentación de curso e Introducción a la Bioquímica	Herman Silva
2	30/08/2021		Introducción a la Bioquímica	Herman Silva
	31/08/2021	Clase	Estructura y Función de los Aminoácidos Proteínas: Estructura y Función	Herman Silva
3	06/09/2021	Clase	Estructura y Función de los Hidratos de Carbono Estructura y Función de los Lípidos	Herman Silva
	07/09/2021		Bioenergética: Concepto y Cálculo de Energía Libre Transducción energética: ATP, NADH, FADH, etc. Teoría Quimiosmótica	Herman Silva
	13-17 09/2021		<b>RECESO UNIVERSIDAD DE CHILE (FIESTAS PATRIAS)</b>	
4	20/09/2021	Clase	Fotosíntesis	Reinaldo Campos
	21/09/2021	Clase	Metabolismo de los hidratos de carbono Biosíntesis de Hidratos de Carbono	Lee Meisel
5	27/09/2021	Clase	<b>1ª Prueba Cátedra</b>	Herman Silva
	28/09/2021	Clase	Respiración celular (Mitocondria)	Lee Meisel
	01-05 11/2021		<b>RECESO</b>	
6	04/10/2021	Clase	Fijación de Nitrógeno Metabolismo de Nitrógeno	Lee Meisel
	05/10/2021	Clase	Estructura y función de ácidos nucleicos	Herman Silva
7	11/10/2021	Clase	Replicación de ADN en procariones y eucariontes	Herman Silva
	12/10/2021	Clase	Biosíntesis de RNA en procariones y eucariontes	Herman Silva
8	18/10/2021	Clase	Procesamientos post transcripcionales. Código genético. Síntesis de proteínas I	Herman Silva
	19/10/2021		<b>2ª Prueba Cátedra</b>	Herman Silva
9	25/10/2021	Clase	Síntesis de proteínas II: Procesamiento postraduccional. Regulación de la expresión	Herman Silva

	26/10/2021	Clase	Estrés biótico	Herman Silva
10	08/11/2021	Clase	Estrés abiótico	Herman Silva
	09/11/2021	Clase	Genómica Funcional Genomas	Herman Silva
11	15/11/2021		<b>3ª Prueba Cátedra</b>	Herman Silva/Igor Pacheco
	16/11/2021	Seminario 1		Herman Silva/Igor Pacheco
12	22/11/2021		Laboratorio N°1: Proteínas y Enzimas	Herman Silva/Igor Pacheco
	23/11/2021	Seminario 2		Herman Silva/Igor Pacheco
13	29/11/2021		Laboratorio N°2: Fotosíntesis	Herman Silva/Igor Pacheco
	06-10/12/2021		<b>RECESO PARA PREPARACION DE EVALUACIONES FINALES</b>	
14	13/12/2021	Seminario 3		Herman Silva/Igor Pacheco
	14/12/2021		Laboratorio N°3: Ácidos nucleicos	Herman Silva/Igor Pacheco
15	20/12/2021	Seminario 4		Herman Silva/Igor Pacheco
	21/12/2021		Laboratorio N°4: Estrés biótico	Herman Silva/Igor Pacheco
16	28/12/2021		<b>Examen</b>	

Salas de clases: Via Zoom u otra plataforma Lunes 10:45 a 13:15; Martes: 14:45 a 17:15  
Laboratorio (de ser posible): se informara oportunamente

### **REGLAMENTO CURSO-PANDEMIA**

**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.**

#### **Acuerdos de docencia II 2020 (Consejo de Facultad de Octubre 2020)**

a. Para el cálculo de la Nota Final, todo estudiante deberá tener rendidas y calificadas todas sus evaluaciones. Teniendo en cuenta que eventualmente podrán existir inasistencias a determinadas evaluaciones, los o las estudiantes que, por razones justificadas, no hayan podido rendir alguna evaluación, deberán tener la oportunidad de someterse a una nueva prueba, equivalente a la que no pudo rendir, en un plazo acotado, que se recomienda que no se prolongue más allá de una semana. Para las pruebas ya realizadas se dará el plazo de una semana para fijar una nueva fecha. Además se deberán respetar los plazos fijados por Secretaria de Estudios para el cierre del semestre.

b. No será obligatoria la rendición de un examen final cuando el promedio de las evaluaciones parciales sea igual o superior a 4,0. Además, para esto será obligatorio haber rendido **todas las evaluaciones** previas al examen.

c. Atendiendo a los acuerdos alcanzados con los/las estudiantes, aquellos(as) que tengan una Nota Final inferior a 4,0 o que no haya rendido alguna evaluación, podrán optar a un único examen final con carácter aprobatorio. A esta opción podrán optar además aquellos(as) que no hayan rendido alguna evaluación. Este examen, que se constituye ahora como única opción de examen, debe asegurar la evaluación de todos los contenidos del curso y su comprensión integral. Por lo tanto, se recomienda que éste sea tomado con la modalidad oral, para que él o la estudiante tenga la oportunidad de demostrar directamente sus conocimientos.