

## Planificación Bioquímica – Año 2025

**Carrera:** Veterinaria

**Asignatura:** Bioquímica

**Cursado:** Cuatrimestral.

**Curso:** 1° año

**Carga horaria total:** 60 hs. Teóricos: 40 hs; Prácticos: 20 hs.

**Carga horaria semanal:** 4 hs

**Equipo docente:**

**Profesora Titular:** Dra. Antonela Cereijo

**Profesor Adjunto:** Dr. Robertino Muchut

### OBJETIVOS GENERALES DE LA MATERIA

- Los objetivos generales de Bioquímica son que el alumno conozca las estructuras de los compuestos presentes en los organismos vivos, sus roles y los esquemas metabólicos de valor universal que dan lugar a los procesos vitales; y que pueda identificar aspectos que destaquen las implicancias de esos conocimientos en Veterinaria.

**Estos objetivos se alcanzarán mediante:**

1. El estudio de a) la terminología, el ambiente de las reacciones bioquímicas vitales y los métodos de estudio de la materia; b) las estructuras, propiedades y roles de los componentes orgánicos e inorgánicos de la matriz vital; c) la bioquímica de la digestión, la absorción, el transporte, almacenamiento y los destinos metabólicos principales de las moléculas presentes en los organismos vivos; y d) los mecanismos de regulación e integración metabólicos.
2. La incorporación de destrezas en: a) técnicas que permitan comprobar algunas de las propiedades de los componentes orgánicos e inorgánicos de la matriz vital e incorporar aspectos fundamentales de la metodología de trabajo y del rol del laboratorio en el ámbito de competencia del médico veterinario; y b) ensayos de búsqueda y análisis bibliográfico y exposición oral de temas relacionados con las estructuras y metabolismos de las distintas moléculas biológicas.

## Planificación Bioquímica – Año 2025

---

### **Unidad 1: BIOQUÍMICA Y BIOMOLÉCULAS**

Delimitar el campo que abarca la Bioquímica, conocer sus implicancias, su importancia en Medicina Veterinaria, la terminología que emplea y los métodos de estudio.

Comprender la importancia del ambiente acuoso en los procesos bioquímicos que tienen lugar en la matriz vital y el rol de los compuestos inorgánicos y orgánicos.

### **Unidad 2: PROTEINAS**

Reconocer la estructura, las propiedades, los criterios de clasificación y la importancia biológica de los aminoácidos, péptidos y proteínas y de algunos compuestos derivados.

### **Unidad 3: ENZIMOLOGÍA**

Reconocer la naturaleza, propiedades, nomenclatura y mecanismos de acción de las enzimas y deducir su importancia en el organismo y sus aplicaciones en ciencias médicas.

### **Unidad 4: METABOLISMO DE AMINOÁCIDOS Y PROTEINAS**

Reconocer las principales rutas metabólicas en las que están implicadas las proteínas, los aminoácidos y las moléculas asociadas o derivadas y reconocer las estructuras, propiedades y productos de aminoácidos y bases nitrogenadas en diferentes especies animales.

### **Unidad 5: ÁCIDOS NUCLEICOS**

Conocer la naturaleza de la estructura del material genético en diferentes tipos celulares y las propiedades e importancia de las moléculas componentes de las nucleoproteínas y nucleótidos libres.

### **Unidad 6: METABOLISMO DE ÁCIDOS NUCLEICOS**

Conocer las principales rutas metabólicas en las que están implicados los ácidos nucleicos y sus moléculas constituyentes.

### **Unidad 7: GLÚCIDOS**

Conocer clasificación, estructura, propiedades, importancia de los glúcidos y de los compuestos derivados y las técnicas para su caracterización.

### **Unidad 8: METABOLISMO GLUCÍDICO**

Comprender los roles, orígenes y destinos de los glúcidos en el organismo animal e identificar las principales rutas de su metabolismo y las conexiones con los demás compuestos no glucídicos.

## Planificación Bioquímica – Año 2025

---

### **Unidad 9: LIPIDOS**

Conocer clasificación, estructura, propiedades, importancia de los lípidos y las sustancias asociadas a ellos y las técnicas para su caracterización

### **Unidad 10: METABOLISMO LIPÍDICO**

Comprender los roles de los lípidos y sustancias asociadas o derivadas en el organismo animal y conocer las principales rutas del metabolismo de los ácidos grasos y los lípidos y los destinos de dichas moléculas en los diferentes organismos vivos.

### **Unidad 11: VITAMINAS**

Reconocer las estructuras, propiedades y reacciones químicas en las que intervienen las vitaminas y deducir su importancia en el organismo animal, en especial en su rol como coenzimas.

### **Unidad 12: ASPECTOS MOLECULARES DE LA ACCIÓN HORMONAL: BIOQUÍMICA DE LAS HORMONAS**

Diferenciar la distinta naturaleza química de las hormonas y las propiedades de los principales grupos, reconocer las estructuras básicas, los mecanismos de acción y su importancia en la regulación e integración metabólicas.

### **Unidad 13: UTILIZACIÓN DE LA ENERGIA POR LOS ORGANISMOS VIVOS**

Reconocer las moléculas responsables del transporte, almacenamiento y cesión de energía para el normal funcionamiento orgánico, las rutas aeróbicas y anaeróbicas y la síntesis de compuestos ricos en energía.

### **Unidad 14: BIOQUÍMICA DE LA DIGESTIÓN EN MONOGÁSTRICOS Y AVES**

Identificar los procesos bioquímicos de la digestión en animales monogástricos y aves, los mecanismos de acción, sustratos y productos de las enzimas de las diferentes partes del tracto digestivo y sus particularidades.

### **Unidad 15: BIOQUÍMICA DE LA DIGESTIÓN EN EL RUMIANTE**

Conocer el rol de los microorganismos ruminales, las condiciones y particularidades de los procesos bioquímicos digestivos de los rumiantes y su importancia en el aprovechamiento de los alimentos, en especial de la celulosa y el nitrógeno no proteico.

### **Unidad 16: INTEGRACIÓN Y CONTROL DE LOS PROCESOS METABÓLICOS**

Reconocer los esquemas metabólicos de valor universal que dan lugar a los procesos vitales y su integración en el metabolismo intermedio, profundizando en ejemplos para comprender la interrelación y control de las vías metabólicas.

## Planificación Bioquímica – Año 2025

---

Adquirir el concepto de “lesión bioquímica” y la noción de la importancia de su identificación para poder predecir las consecuencias de la alteración de los procesos bioquímicos “normales” y para reconocer las armas disponibles en bioquímica clínica y el rol del laboratorio en el ámbito de competencia del médico veterinario.

### **Bibliografía básica sugerida**

- CURTIS, H; BARNES, NS; SCHNEK, A; FLORES, G. Biología. 7º. Ed., Panamericana, Buenos Aires, 2007. <http://www.curtisbiologia.com/>
- BLANCO, A.: Química Biológica, 7ma. ed., El Ateneo, Buenos Aires, 2000.
- LEHNINGER, A., NELSON, D.L. y COX, M.M. "PRINCIPIOS DE BIOQUIMICA", editorial Omega, 3ª Edición, 2002.
- VOET, D. y VOET, J. G. "BIOQUIMICA", 3º ed., Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires, 2006. [www.medicapanamericana.com](http://www.medicapanamericana.com)

\*En las clases que corresponda, se brindará puntualmente la bibliografía a utilizar.

## Planificación Bioquímica – Año 2025

# CONDICIONES DE REGULARIZACIÓN Y APROBACIÓN

### **REGULARIDAD**

Para regularizar la materia, los alumnos deberán reunir las siguientes condiciones:

1. Alcanzar un 70% de asistencia a las clases.
2. Aprobar los trabajos prácticos.
3. Aprobar los informes finales correspondientes a los trabajos prácticos y las instancias de coloquio y/o exposiciones exigidas por los docentes.
4. Aprobar dos exámenes parciales con un mínimo de SEIS (6). Se tomarán dos exámenes parciales, con sus respectivos parciales recuperatorios que permitirán evaluar individualmente temas teóricos, teóricos-prácticos y de laboratorio adquiridos durante el cursado.

### **PROMOCIÓN**

Los alumnos tendrán la posibilidad de promocionar la materia. Para ello, deberán cumplir con las siguientes condiciones:

1. Reunir las condiciones de regularización antes mencionadas
2. Aprobar los dos exámenes parciales con un promedio de OCHO (8) entre ambos parciales y no menos de SIETE (7) en cada uno de ellos.

### **APROBACIÓN**

En el caso de **no alcanzar la promoción** de la materia con el sistema de parciales, para aprobar la materia los alumnos deberán presentarse a una **instancia de examen final** donde se evaluará el **total de los contenidos** de la materia. Este examen difiere si se trata de alumnos en condición de regulares o libres.

**Alumnos regulares:** Rendirán un examen escrito con el contenido completo de la materia

**Alumnos libres:** deberán rendir una instancia escrita seguida de un examen oral ante un tribunal evaluador

## Planificación Bioquímica – Año 2025

### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

\*En todas las clases se desarrollarán los temas teóricos y se realizarán actividades alternadas de coloquio con resolución de problemas, talleres grupales con presentaciones por parte de los alumnos.

**Semana 1 (19/03/23):** Presentación de la materia. Condiciones de regularidad y promoción/aprobación. **Unidad 1.** Bioquímica y Biomoléculas. El campo de la bioquímica. Ambientes acuosos y su importancia en los procesos bioquímicos.

**Semana 2 (26/03/23):** **Unidad 2.** Proteínas. **Unidad 3.** Enzimología. Artículo relacionado – Comprensión y resolución de preguntas (Actividad grupal). Distribución de temarios para seminarios. Repaso unidad 2 y 3. Puesta en común resolución artículo. **Unidad 4.** Metabolismo de aminoácidos y proteínas.

**Semana 3 (02/04/23):** FERIADO. Día jueves 04/04 preparación de soluciones para TP integrado N°1.

**Semana 4 (09/04/23):** **Unidad 5.** Ácidos nucleicos. **Unidad 6.** Metabolismo de ácidos nucleicos. Presentación de seminarios grupales. (Trabajo práctico integrado N°1 - lunes 08/04 – horario biología).

**Semana 5 (16/04/23):** **Unidad 7.** Glúcidos. **Unidad 8.** Metabolismo de glúcidos.

**Semana 6 (23/04/23):** **Unidad 8 (continuación).** Metabolismo de glúcidos.

**Semana 7 (30/05/23):** **Unidad 9.** Lípidos. **Unidad 10.** Metabolismo lipídico. Consultas. Repaso para parcial. Lunes 29/04 primer parcial biología

**Semana 8 (07/05/23):** Primer parcial. Examen escrito.

**Semana 9 (14/05/23):** Revisión del parcial, dudas. **Unidad 11.** Vitaminas. **Unidad 12.** Aspectos moleculares de la acción hormonal. Bioquímica de las hormonas. Trabajo práctico integrado con biología (Trabajo práctico integrado N°2 – lunes 13/05 – horario biología).

**Semana 10 (21/05/23):** **Unidad 13.** Utilización de la energía por los organismos vivos.

**Semana 11 (28/05/23):** **Unidad 14.** Bioquímica de la digestión en monogástricos y aves. **Unidad 15.** Bioquímica de la digestión en el rumiante.

**Semana 12 (04/06/23):** **Unidad 16.** Integración y control de los procesos metabólicos. Repaso para parcial. Consultas. Trabajo práctico integrado N°3 (horario de biología?).

**Semana 13 (11/06/23):** Segundo parcial biología (10/06) – Segundo parcial Biofísica (13/06)

**Semana 14 (18/06/23):** Segundo parcial. Examen escrito.

**Semana 15 (25/06/23):** Recuperatorio de la materia (examen escrito 1 h). Explicación Trabajo práctico integrado N°3 – horarios a establecer).

## Planificación Bioquímica – Año 2025

---