



**PROGRAMA ANALÍTICO DE LA ASIGNATURA**  
**BIOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS**  
**Modalidad Regular**

**Departamento de Ciencia y Tecnología**

**Carrera Ingeniería en Alimentos**

**Ciclo Inicial - Núcleo Obligatorio**

**Correlativas:** Introducción al Conocimiento de la Física y la Química

**Carga horaria total:** 108 horas

**Docente:** Norma Gorosito

**Año lectivo:** 2023 y 2024

**Objetivos**

Los objetivos para quienes cursen la asignatura son:

- Incorporar vocabulario relacionado con conocimientos biológicos.
- Estudiar el metabolismo celular.
- Comprender la Teoría de la Evolución como fundamento esencial de la Biología.
- Caracterizar de manera general la diversidad biológica, particularmente la asociada con la producción de alimentos.
- Estudiar los niveles de organización ecológicos y las interacciones que se establecen.
- Comprender el impacto humano y el manejo de los agroecosistemas.

**Saberes profesionales**

En la asignatura se propician los siguientes saberes profesionales:

- Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.
- Comunicarse de manera efectiva.

**Contenidos mínimos:** Propiedades de la vida. Niveles de organización de los organismos vivos. Química de la vida. Tipos celulares de los organismos. Metabolismo

celular: fotosíntesis, respiración y fermentación. Nociones básicas de genética molecular y evolución. Clasificación de los organismos vivos. Diversidad Biológica: su implicancia en la industria alimentaria y grupos de interés sanitarios. Nociones de anatomofisiología de animales. Niveles de organización ecológica. Biomasa. Agroecosistemas. Impacto humano en ecosistemas en relación a la producción de alimentos.

### **Programa analítico**

**Unidad 1.** Método científico; Propiedades de la vida; Virus y priones. Niveles de organización.

**Unidad 2.** Compuestos Químicos: Agua y compuestos inorgánicos. Compuestos orgánicos: Lípidos, glúcidos, proteínas y ácidos nucleicos. Nociones de sus propiedades fisicoquímicas y biológicas.

**Unidad 3.** Célula procarionte: Generalidades, tipos bacterianos. Célula eucarionte: Pared celular, membrana plasmática. Fenómenos de transporte: difusión simple, facilitada, ósmosis, transporte activo y en masa. Organelas: Retículos endoplásmico liso y rugoso, complejo de Golgi, lisosomas, peroxisomas, mitocondria, plástidos, vacuolas, núcleo, citoesqueleto.

**Unidad 4.** Metabolismo: respiración celular; Fermentación; Fotosíntesis.

**Unidad 5.** Nociones básicas de genética: Cromosomas, ploidía, genes, alelos; Duplicación del ADN, expresión génica y síntesis de proteínas. Ciclo celular. Reproducción celular: mitosis y meiosis.

**Unidad 6.** Evolución: Darwinismo y Neo-darwinismo. Clasificación de los organismos: árbol filogenético.

**Unidad 7.** Protistas: características generales y grupos de interés sanitario e industrial. Hongos: biología básica. Especies de uso en la industria alimentaria.

**Unidad 8.** Plantas: clasificación. Tejidos vegetales. Sistemas de órganos vegetales: raíz, tallo, hojas, flor, fruto. Funcionamiento básico.

**Unidad 9.** Plantas de uso en la industria alimentaria: Generalidades de Familias Vegetales y principales especies usadas en la industria alimentaria (Apiáceas, Asteráceas, Brasicáceas, Cucurbitáceas, Ericáceas, Fabáceas, Juglandáceas, Liliáceas, Oleáceas, Poáceas, Quenopodiáceas, Rosáceas, Rutáceas, Solanáceas, Vitáceas, entre otras).

**Unidad 10.** Animales: Clasificación. Tejidos animales: Generalidades. Sistemas de órganos animales: Nociones de funcionamiento básico de sistemas de nutrición, transporte, respiración, excreción, endócrino, neuromuscular e inmune.

**Unidad 11.** Animales de uso en la industria alimentaria. Características generales de las principales especies de Aves (codornices, gallinas, perdices, pavos), Bovidos (vacas, ovejas, cabras), Porcinos (cerdos), Apidos (producción apícola), Lagomorfos (conejos y liebres). Parasitismos de potencial interés industrial: cestodiasis (teniasis, hidatodiasis) y nematodiasis (triquinelosis).

**Unidad 12.** Ecología: Nociones de Población, comunidad. Interacciones. Ecosistemas: Flujo de energía y ciclo de la materia. Productividad ecológica. Concepto de bioma y principales biomas argentinos. Servicios ecosistémicos y ecosistemas pre-adaptados a la explotación: agroecosistemas, sistemas pecuarios, pesquerías, acuicultura, otros. Impacto humano sobre los ecosistemas: uso de la energía, contaminación, recursos no renovables, uso de transgénicos.

### **Trabajos prácticos de laboratorio**

La nómina de TP y sus objetivos son:

**Trabajo Práctico N°1: Microscopía.** Reconocer las partes que integran la lupa binocular y el MOC. Interpretación de imágenes y técnicas de enfoque.

**Trabajo Práctico N°2: Célula.** Diferenciar tipos celulares y su morfología y diversidad

**Trabajo Práctico N°3: División Celular.** Diferenciar el tipo de división celular existente en organismos procariontes y eucariontes, así como reconocer las fases de la mitosis y meiosis.

**Trabajo Práctico N°4: Protistas y Hongos.** Observar Protistas y Hongos de interés sanitario y alimentario

**Trabajo Práctico N°5: Plantas I.** Clasificar los diferentes taxones de plantas. En Angiospermas observar distintos tipos de frutos y de semillas.

**Trabajo Práctico N°6: Plantas II.** Histología Vegetal.

**Trabajo Práctico N°7: Animales I.** Clasificar los diferentes taxones de animales invertebrados. Reconocer los grupos de interés sanitario y alimentario.

**Trabajo Práctico N°8: Animales II.** Reconocer los diferentes taxones de animales vertebrados. Discutir acerca de los grupos de interés alimentario.

## **Bibliografía**

### Bibliografía Obligatoria:

- Audesirk, T., Audesirk, G., Byers, B. E. (2008). Biología: La vida en la tierra (8a. ed.). México, D. F.: Pearson Educación.
- Curtis, H., Barnes, N. S., Schnek, A., & Massarini, A. (2008). Biología (7a. ed. en español.). Buenos Aires: Médica Panamericana.

### Bibliografía de Consulta:

- Agustí, M. (2003). Citricultura (2a. ed.). Mundi-Prensa. Madrid, España.
- Agustí, M. (2004). Fruticultura. Ed. Mundi-Prensa. Madrid, España.
- Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Morgan, D., Raff, M., Roberts, K., . . . Hunt, T. (2015). Molecular biology of the cell (6th ed.). New York: Garland Science.
- Andrade, F.H. & Sadras V.O.2002. Bases para el manejo del maíz, el girasol y la soja. Ed EEA INTA Balcarce- F.C.A. U.N.M.P., Argentina. 450 pp.
- Begon, M., Harper, J. L., & Townsend, C. R. (1999). Ecología: Individuos, poblaciones y comunidades (3a. ed.). Barcelona: Ediciones Omega.
- Benítez, C. 2001. Cosecha y Postcosecha de Peras y Manzanas en los Valles Irrigados de la Patagonia, 1ª Edición. Ed. INTA. Río Negro, Argentina.  
[https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-cosecha\\_poscosecha\\_peras\\_manzanas.pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-cosecha_poscosecha_peras_manzanas.pdf)

- Benítez, C.; Calvo, G. 2002. Fisiopatías y Pérdidas de Calidad en Manzanas y Peras, 1ª Edición. Ed. INTA. Buenos Aires, Argentina..
- Benítez, C.; Castro, H.; Ricca, A.; Vaudaga, S. (eds.). 2005. Peras y Manzanas: Factores que Afectan la Calidad de los Frutos, 1ª Edición. Ed. INTA. Buenos Aires, Argentina. 396 pp.
- Chiesa. A. y Frezza, D. 2018. Hortalizas: Ecofisiología, tecnología de producción y postcosecha. Ed. Hemisferio Sur.
- Ghera, C.M. 2007. Biodiversidad y Ecosistemas. Colección Ciencia Joven N°8. (1a ed) Eudeba.
- Gil Salaya, GF (2004). Fruticultura: Madurez de la fruta y manejo postcosecha. Frutas de clima templado, subtropical y uva de vino. Ed. Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile. 431 pp.
- Hickman, C. P., Roberts, L. S., Larson, A., l'Anson, H., Eisenhour, D. J., Ober, W. C., & Garrison, C. W. (2006). Principios integrales de zoología (10a. ed.). Madrid: McGraw-Hill Interamericana.
- Raven, P. H. Eichhorn, S. E. & Evert, R. F. (2015). Biología de las plantas. Editorial Reverté.
- Sozzi, GO. (2007). Árboles frutales: ecofisiología, cultivo y aprovechamiento. Ed. Facultad de Agronomía-Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina. 848 pp.
- Suzuki. 1991. Genética. Omega. Barcelona.
- Weisz, P. B. (1987). La ciencia de la zoología. Barcelona: Omega.

### **Organización de las clases**

La asignatura es teórico-práctica, con una carga de 24 horas de actividades experimentales en laboratorio.

**Clase expositiva:** Todos los temas son expuestos y explicados en clase utilizando pizarrón, presentaciones con diapositivas, videos, etc. Las clases se desarrollan en un ambiente tendiente a promover el diálogo y la formulación de preguntas a fin de favorecer la comprensión de los diferentes contenidos disciplinares. Se trata de proporcionar ejemplos de interés general o en relación con la Ingeniería en Alimentos.

**Clase experimental en laboratorio:** Implica el uso de procedimientos científicos de diferentes características: observación, formulación de hipótesis, realización de experimentos, discusión de resultados, elaboración de conclusiones, entre otros. Con estas actividades se promueve el desarrollo del pensamiento crítico y el trabajo en equipo.

Los recursos didácticos empleados en la asignatura son: pizarra o pizarrón, material digital multimedia, textos, aula virtual y materiales de laboratorio de biología.

### Formas de evaluación y acreditación

La modalidad de evaluación y aprobación se regirá según el Régimen de Estudios vigente.

Las instancias evaluativas calificadas constan de dos parciales escritos, parcialitos de laboratorio, un informe de laboratorio, y examen integrador escrito (en caso de no promocionar).

### Cronograma tentativo

Clase	Tema	Tipo de Actividad
1	Método científico; Propiedades de la vida; Niveles de organización. Virus y priones. Compuestos Químicos: Agua y compuestos inorgánicos.	Clase expositiva
2	Compuestos Químicos: Compuestos orgánicos	Clase expositiva
3	Célula procariota: Generalidades, tipos bacterianos. Célula eucariota: Generalidades.	Clase expositiva
4	TP1	Trabajo Práctico en laboratorio
5	Metabolismo: respiración celular;	Clase expositiva

	Fermentación; Fotosíntesis	
6	Reproducción celular: Generalidades	Clase expositiva
7	Nociones básicas de genética: Cromosomas, ploidía, genes, alelos; expresión genética.	Clase expositiva
8	TP2	Trabajo Práctico en laboratorio
9	TP3	Trabajo Práctico en laboratorio
10	Revisión de contenidos	Clase de consulta
11	PRIMER PARCIAL	Examen escrito individual
12	Evolución: Conceptos básicos. Clasificación de los organismos.	Clase expositiva
13	Protistas de interés alimentario y sanitario.	Clase expositiva
14	Hongos: biología básica. Hongos de uso en la industria alimentaria Protistas: grupos de interés en la industria alimenticia.	Clase expositiva
15	TP4	Trabajo Práctico en laboratorio
16	Plantas: Clasificación. Tejidos vegetales. Sistemas de órganos vegetales: raíz, tallo, hojas, flor fruto. Funcionamiento básico.	Clase expositiva
17	TP5	Trabajo Práctico en laboratorio
18	Plantas de uso en la industria alimentaria.	Clase expositiva
19	TP6	Trabajo Práctico en laboratorio
20	Animales: Clasificación. Nociones de tejidos animales.	Clase expositiva
21	TP7	Trabajo Práctico en laboratorio
22	Humanos: Sistemas de nutrición, transporte,	Clase expositiva

	respiración y excreción. Funcionamiento básico.	
23	Nociones básicas de los sistemas endócrino, neuromuscular e inmune. Animales de uso alimentario (características principales)	Clase expositiva
24	Animales de uso alimentario (cont.) Animales de interés sanitario para la industria (hidatidosis, triquinosis, T. saginata, otros).	Clase expositiva
25	TP8	Trabajo Práctico en laboratorio
26	Ecología: Nociones de Población, comunidad. Interacciones.	Clase expositiva
27	Ecosistemas: Flujo de energía y ciclo de la materia. Productividad ecológica.	Clase expositiva
28	Servicios ecosistémicos y ecosistemas preadaptados a la explotación: agroecosistemas, sistemas pecuarios, pesquerías, acuicultura, otros.	Clase expositiva
29	Impacto humano sobre los ecosistemas: uso de la energía, contaminación, recursos no renovables, cultivos y alimentos transgénicos.	Clase expositiva
30	Revisión de contenidos	Clase de consulta
31	SEGUNDO PARCIAL	Examen escrito individual
32	Revisión de contenidos	Clase de consulta
33	Revisión de contenidos	Clase de consulta
34	RECUPERATORIO	Examen escrito individual
35	Revisión de contenidos	Clase de consulta
36	INTEGRADOR	Examen escrito individual



**40** | **AÑOS DE**  
**DEMOCRACIA**