



"1976-2026 50 años por la Memoria, la Verdad y la Justicia. Nunca más"



Universidad Nacional de Luján
Departamento de
Ciencias Básicas

DISPOSICIÓN CONSEJO DIRECTIVO DEPARTAMENTAL DE CIENCIAS BÁSICAS DISPCD-CB : 181 / 2026

LUJAN, 19 DE JUNIO DE 2026

VISTO: El programa de la asignatura Principios de Biología y Ecología (13012) para la carrera Ingeniería en Alimentos presentado por la División Biología; y

CONSIDERANDO:

Que la Comisión Plan de Estudio ha tomado intervención en el trámite.

Que se ha tratado y aprobado por el Consejo Directivo Departamental de Ciencias Básicas en su Sesión Ordinaria del día 11 de junio de 2026.

Por ello,

EL CONSEJO DIRECTIVO DEPARTAMENTAL
DE CIENCIAS BÁSICAS

D I S P O N E:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el programa de la asignatura Principios de Biología y Ecología (13012) para la carrera Ingeniería en Alimentos presentado por la División Biología que como anexo I forma parte de la presente Disposición.-

ARTICULO 2°.- Establecer que el mismo tendrá vigencia para los años 2026-2027 .-

ARTÍCULO 3°.- Regístrese, comuníquese, cumplido, archívese.-

CP. Ángel S. BERTOGLIO - Secretario Académico - Departamento de Ciencias Básicas

Dr. Carlos J. DI SALVO - Director Decano - Departamento de Ciencias Básicas

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD: 13012 – Principios de Biología y Ecología
TIPO DE ACTIVIDAD ACADÉMICA: Asignatura

CARRERA: Ingeniería en alimentos
PLAN DE ESTUDIOS: 01.10 y 01.11

DOCENTE RESPONSABLE:
Carlos Coviella – Profesor Titular

EQUIPO DOCENTE:
Mariela Borgnia – Profesora Asociada
Romano Gabriela – Profesora Adjunta
Gabriela Campana- Profesora Adjunta
María Laura Messetta – Profesora Adjunta
Monica Díaz Porres - JTP
Cecilia Hegoburu – JTP
Veronica Rojo – Ayudante 1ra.
Pedro Riva – Ayudante 1ra.

ACTIVIDADES CORRELATIVAS PRECEDENTES:

No posee

CARGA HORARIA TOTAL: HORAS SEMANALES: 3 (tres)- HORAS TOTALES 48 (cuarenta y ocho)
DISTRIBUCIÓN INTERNA DE LA CARGA HORARIA:
Teóricos: 45 hs (15 clases)
Trabajos Prácticos: 3 hs (1 clase)
Evaluaciones: 8 hs (2 clases)

PERÍODO DE VIGENCIA DEL PRESENTE PROGRAMA: 2026-2027
--

CONTENIDOS MÍNIMOS O DESCRIPTORES

Estudio de la estructura y funcionamiento de los seres vivos, animales y vegetales. Ecosistema. Poblaciones humanas.

FUNDAMENTACIÓN, OBJETIVOS, COMPETENCIAS

El futuro Ing. en Alimentos debe estar capacitado para todas las etapas y procesos que involucre la fabricación, transformación y /o fraccionamiento y envasado de productos alimenticios como así también contar con los conocimientos para la realización de estudios relativos a saneamiento ambiental, seguridad e higiene, en la industria alimentaria.

De manera general se pretende introducir al estudiante en el conocimiento de la biología y ecología y su relación con los alimentos que consumimos; se espera que los estudiantes puedan conocer, identificar y describir las características y tipos de seres vivos, sus macromoléculas y células constituyentes, tejidos y/o estructuras celulares que los componen, a fin de relacionarlos con el control de calidad e identificación microscópica de los alimentos. Se realizará una introducción a la división celular y herencia genética integrando estos contenidos con los de la evolución biológica para hacer hincapié en el surgimiento de los alimentos cultivados

Por otro lado, es importante que los estudiantes comprendan los distintos procesos vitales que permiten el crecimiento y desarrollo de los seres vivos, dentro de los cuales la alimentación es vital para la obtención de materia y energía, y está relacionada con distintos procesos metabólicos dentro de las células. Los estudiantes conocerán y serán capaces de describir cómo se dan algunos procesos celulares básicos en los organismos, particularmente en vegetales y animales (transporte de sustancias, división celular; respiración celular, fotosíntesis, etc.) y cómo se conforman, funcionan en los distintos órganos en los vegetales, y los sistemas de órganos en el ser humano, en particular aquellos más relacionados con la nutrición.

Además, el futuro egresado de esta carrera trabajará típicamente en industrias cuyos principales desechos pueden ser causa de contaminación con materia orgánica y/o nutrientes como resultado de los procesos industriales. Esta asignatura les dará las bases teóricas para entender el funcionamiento de las poblaciones, los ecosistemas y la última unidad del programa se centra en los efectos del crecimiento de la población humana, y su impacto en las poblaciones y los ecosistemas. Se abordarán también aspectos de la relación sociedad-naturaleza.

Todos estos contenidos son analizados utilizando conceptos ecológicos, que dan una visión holística del sistema y hacen a la formación del futuro ingeniero.

CONTENIDOS

UNIDAD 1. DIVERSIDAD Y CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS BIOLÓGICOS

Características de los sistemas biológicos. Dominios y reinos y su relación con los alimentos. Niveles de organización biológica. Virus y su relación con las enfermedades transmitidas por alimentos. Composición química de los seres vivos.

UNIDAD 2. ESTRUCTURA Y TIPOS CELULARES

Células eucariotas y procariotas. Organelas, biomembranas y pared celular. Introducción a la división celular. Introducción al estudio de la célula: Microscopía y microhistología. Nociones de genética en relación al mejoramiento en animales y cultivos, selección artificial de organismos importantes en alimentación humana. Principios de evolución biológica.

UNIDAD 3. BIOENERGÉTICA Y METABOLISMO EN LOS SERES VIVOS

Organismos autótrofos y heterótrofos. Metabolismo: respiración celular, fermentación y fotosíntesis. Aplicaciones en la industria de los alimentos.

UNIDAD 4. ESTRUCTURA Y FUNCIÓN EN ORGANISMOS VEGETALES

Organización básica de las plantas. Tejidos vegetales y su importancia para su uso como alimentos. Órganos vegetales y sus modificaciones. Aplicación en la industria alimentaria

UNIDAD 5: ESTRUCTURA Y FUNCIÓN EN ORGANISMOS ANIMALES

Organización básica de los animales, con énfasis en la anatomía y fisiología del ser humano. Tejidos animales y su importancia para su uso como alimentos y en la industria alimentaria. Nociones básicas de las principales funciones y estructuras relacionadas con la nutrición en mamíferos: digestión, circulación, respiración, excreción, regulación.

UNIDAD 6: LAS POBLACIONES NATURALES

Estructura y modelos simples de crecimiento poblacional. Interacciones entre poblaciones. Ejemplos de crecimiento en poblaciones de bacterias, hongos (levaduras): su importancia en el control de calidad y para direccionar los procesos en producción de alimentos (Por ejemplo, quesos, productos lácteos, fermentación, etc.)

UNIDAD 7: LOS ECOSISTEMAS

El ecosistema. Flujo de energía y ciclo de la materia: los niveles, cadenas y redes tróficas. Aspectos estructurales y funcionales de los ecosistemas. Concepto de biomasa y de producción. Diversidad, y estabilidad de los ecosistemas. Relaciones entre producción y respiración y entre producción y biomasa.

UNIDAD 8: LOS SERES HUMANOS EN LA BIÓSFERA

Crecimiento de la población humana. Causas y efectos de los impactos ambientales de la población humana. Crecimiento poblacional global e impacto per cápita. Impactos diferenciales.

UNIDAD 9: RELACIONES SOCIEDAD-NATURALEZA

Contaminación en aire, agua y suelos. Calentamiento global, cambio climático y cambio global. Capa de ozono. Contaminantes emergentes, farmacéuticos y microplásticos. Contaminación por materia orgánica y por nutrientes. Servicios ecosistémicos.

METODOLOGÍA

El abordaje de los contenidos de la asignatura se realizará mediante tres tipos de actividades obligatorias y presenciales: Clases teóricas, actividades académicas especiales (guías de estudio, cuestionarios virtuales y ejercicios en clase) y trabajo Práctico/ Salida educativa.

Clases teóricas Comprenden clases expositivas por parte de los docentes que desarrollarán los contenidos conceptuales más importantes de cada unidad temática. Adicionalmente, con los contenidos vistos cada semana, se confeccionarán breves cuestionarios con preguntas múltiple alternativa a través del aula virtual que deberán ser contestados por todos los estudiantes semanalmente. Esto se utilizará como manera de apoyar los conceptos presentados de manera continua y poder hacer un seguimiento en tiempo real de su incorporación por los estudiantes por parte del equipo docente.

Todos los materiales utilizados y la comunicación con los estudiantes se realizarán mediante el aula virtual de la UNLu para esta asignatura.

TRABAJOS PRÁCTICOS

Se propone una salida educativa (visita a fábrica de alimentos y/o planta de tratamiento). Visitaremos el Parque Industrial Villa Flandria, ubicado en Jáuregui, Partido de Luján. Allí se ubican industrias variadas, principalmente del rubro textil y alimenticio. De ser posible, conoceremos una industria que produce alimentos. El centro de la visita es conocer Planta de Tratamiento del parque que recibe los efluentes de las distintas industrias y vierte las aguas tratadas al río Luján. Los objetivos son: 1) Revisar tecnologías aplicadas en la gestión de residuos y en el tratamiento del agua. 2) Conocer el funcionamiento de una planta de tratamiento de aguas residuales y cómo las industrias gestionan los recursos hídricos. 3) Analizar e interpretar los resultados del tratamiento de efluentes en función de las reglamentaciones vigentes.

EVALUACIONES

Se propone la realización de 2 (dos) evaluaciones parciales para la regularización de la asignatura. Además, una evaluación recuperatoria para cada evaluación parcial, y una evaluación integradora (para quienes estén en condiciones de alcanzar la promoción). Estas evaluaciones se realizarán de manera escrita y presencial, y podrán incluir tanto preguntas de opción múltiple como preguntas para describir o desarrollar contenido.

Adicionalmente, habrá evaluaciones periódicas de seguimiento mediante cuestionarios virtuales.

REQUISITOS DE APROBACION Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

CONDICIONES PARA PROMOVER (SIN EL REQUISITO DE EXAMEN FINAL)

DE ACUERDO AL ART.23 DEL REGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS-LUJ:0000996-15

- a) Tener aprobadas las actividades correlativas al finalizar el turno de examen extraordinario de ese cuatrimestre.
- b) Cumplir con el 80% de asistencia a las clases.
- c) Asistir a la salida educativa y aprobar el informe correspondiente.
- d) Aprobar el 100% de las evaluaciones parciales previstas con un promedio no inferior a seis (6) puntos sin recuperar ninguna.
- e) Aprobar el 100% de las actividades académicas especiales, pudiendo recuperar hasta el 25% de las mismas. Cada evaluación podrá recuperarse en una sola oportunidad.
- f) Aprobar una evaluación integradora de la asignatura con calificación no inferior a siete (7) puntos.

CONDICIONES PARA APROBAR COMO REGULAR (CON REQUISITO DE EXAMEN FINAL)

DE ACUERDO AL ART.24 DEL REGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS-LUJ:0000996-15

- a) Estar en condición de regular en las actividades correlativas al momento de su inscripción al cursado de la asignatura.
- b) Cumplir con el 60% de asistencia a las clases.
- c) Asistir a la salida educativa y aprobar el informe correspondiente.
- d) Aprobar el 100% de las evaluaciones parciales previstas con un promedio no inferior a cuatro (4) puntos pudiendo recuperar el 50% de las mismas en una oportunidad.
- e) Aprobar el 100% de las actividades académicas especiales, pudiendo recuperar hasta el 40% de las mismas.
- f) Cada evaluación podrá recuperarse en una sola oportunidad

EXAMENES PARA ESTUDIANTES EN CONDICIÓN DE LIBRES

p

El examen libre consistirá en dos instancias de evaluación: se le evaluarán de manera escrita los contenidos de las actividades académicas especiales y la salida educativa. Aprobada esa instancia se evaluarán de manera oral los contenidos conceptuales incluidos en el programa de la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA

OBLIGATORIA (se sugiere uno de los siguientes libros)

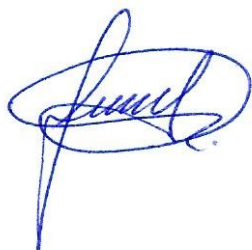
- Audesirk T, Audesirk G & Byers BE (2003) *Biología. La vida en la Tierra*. (6 edición). Pearson Educación. México.
- Campbell N & Reece J (2007) *Biología*. (7 edición). Ed. Médica Panamericana. Madrid, España
- Curtis H, Barnes S, Schnek A & Massarini A (2008) *Biología*. (7 edición). Ed. Médica- Panamericana. Buenos Aires. Argentina.
- Purves W, Sadava D, Orians G, Heller H & Hillis D (2012) *Vida. La Ciencia de la Vida*. (8ª edición). Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires. Argentina

-
- MALACALZA L. Editor. Ecología y Ambiente. Publicación Instituto Ecología Luján. ISBN 987-21270-0-X, 2004 -ODUM, E.P., Ecología, -C: ECSA., Mexico, 1981
 - Smith, Robert Leo; Smith, Thomas M.; Mezquita, Francesc (tr.), Ecología, Ed. Addison – Wesley , Madrid, 2001

COMPLEMENTARIA

- MARGALEF, R., Ecología, Ed. Omega, 1974.
- Mc NAUGHTON, S.J. y WOLF, L., Ecología General, Ed. Omega, Barcelona, 1984.
- ODUM, E.G. Ecología, Ed. Interamericana, México, 3 Edición, 1971.
- ODUM, H.T. y ODUM, E.G., Hombre y naturaleza, Bases energéticas, Ed. Omega, Barcelona, 1981.
- SIMMONS, I.G., Ecología de los recursos naturales, Ed. Omega, Barcelona, 1982.
- TYLER MILLER G. Ecología y Medio Ambiente. Grupo editorial Iberoamericana. 1994.

DISPOSICIÓN DE APROBACIÓN: CD[A COMPLETAR POR EL DEPARTAMENTO]



Dr. Carlos E. Coviella
Prof. Responsable

Hoja de firmas