Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias
Departamento: Ciencias Agropecuarias
Area: Básicas Agronomicas

(Programa del año 2025)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 19/05/2025 11:38:32)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Biología General	ING.EN ALIMENTOS	OCD Nº 22/2022	2025	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
DIAZ GABUTTI, MARIA SOLEDAD	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
TAVECCHIO, NANCY ELIZABETH DE	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs
RAMOS IRAZOLA, FLORENCIA AGOSTINA	Auxiliar de Práctico	A.2da Simp	10 Hs
RODRIGUEZ, ROSA EDITH	Auxiliar de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	2 Hs	1 Hs	1 Hs	4 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	1º Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
12/03/2025	24/06/2025	15	60

IV - Fundamentación

La Biología es la ciencia que estudia la vida y los organismos vivos, desde sus estructuras más simples hasta sus formas más complejas. El objetivo del Curso de Biología es aportar a los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Alimentos los conocimientos básicos actuales de la Biología y las generalizaciones concernientes al mundo biológico.
El estudiante conocerá la unidad básica de la vida y se sentarán las bases químicas que faciliten la comprensión de los procesos biológicos. Además, estudiará la organización molecular a nivel celular, lo que le permitirá interpretar las bases de la organización jerárquica de la vida. Se le brindarán conocimientos básicos sobre la transmisión de la información genética, como así mismo la organización de las células en la constitución de tejidos y éstos en órganos y sistemas, haciendo énfasis en aquellos relacionados con la alimentación.
la asignatura se basa en la importancia de comprender los procesos biológicos que influyen en la calidad, seguridad y propiedades funcionales de los alimentos. Esta disciplina constituye un pilar fundamental para abordar la producción sostenible, el control de calidad y el desarrollo de innovaciones tecnológicas en el ámbito alimentario. La formación biológica no solo fomenta competencias analíticas y prácticas en el manejo de organismos y procesos vivos, sino que también

prepara a los profesionales para enfrentar los desafíos actuales relacionados con la inocuidad alimentaria y la sostenibilidad global.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

1- Identificar la importancia de la biología en el mundo de los alimentos para aplicarlo en su actividad profesional.
2- Comprender los conceptos de los niveles de organización de la vida y las propiedades básicas de los seres vivos para utilizarlos como herramienta en su práctica profesional.
3- Clasificar las enfermedades alimentarias con los sistemas de órganos y el ambiente para comprender la importancia del manejo eficiente de los procesos alimentarios.
4- Desarrollar una capacidad básica en prácticas de laboratorio para aplicarla en su trabajo como profesional.

VI - Contenidos

UNIDAD I: INTRODUCCIÓN A LA CIENCIAS BIOLÓGICAS
Tema 1: La Biología como Ciencia. Método Científico, premisas en las que se apoya. Etapas del Método Científico.
Tema 2: Composición química de los seres vivos. Componentes inorgánicos y orgánicos de la célula. Estructura y función de los hidratos de carbono, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.
Tema 3: Características de la vida: complejidad de la organización morfológica y funcional, metabolismo, adaptación, excitabilidad, movimiento, homeostasis, crecimiento y reproducción.
UNIDAD II: ORGANIZACIÓN DE LOS SERES VIVOS
Tema 4: Niveles de Organización. Propiedades emergentes en los niveles de organización. Nivel subatómico, atómico, molecular, macromolecular, supra-macromolecular, subcelular, celular, tisular, orgánico, sistemas y aparatos organismos, población, comunidad, ecosistemas y biósfera.
Tema 5: Organización celular y Tipos celulares. Teoría Celular: postulados. Características de las células, forma, tamaño y diversidad. Características Generales de célula procariotas y eucariotas. Similitudes y diferencias. Células Procariotas: Bacterias, micoplasmas y algas cianofíceas. Plásmidos. Transposones. Bacterias Gram + y Gram -. Células eucariotas. Diferencias entre células animales y vegetales. Características generales.
Similitudes y diferencias. Clasificación de los seres vivos en Reinos.
Tema 6: Virus, Viroides y Priones. Características estructurales de los virus. Replicación Viral. Los virus como parásitos intracelulares. Pro-virus. Los virus como agentes infecciosos. Morfología Viral. Genoma Viral. Bacteriófagos. Los virus como vectores. Viroides. Priones. Enfermedades provocadas por virus, viroides y priones.
UNIDAD III: METODOS DE ESTUDIO DE LA CÉLULA.
Tema 7: Como se estudian las células. Observación de la estructura de las células y tejidos por medio de microscopio. Principios básicos de los distintitos tipos de microscopios. Tipos de Microscopios: Microscopios óptico común, de campo oscuro, de contraste de fases, Óptico de Polarización, de fluorescencia, de luz ultravioleta, de barrido o confocal, electrónico de transmisión, electrónico de barrido. Procesamiento del material para su observación microscópica. Diferentes técnicas de tinción en microscopia óptica. Diferencia entre microscopio Óptico y electrónico.
UNIDAD IV: LA CELULA EUCARIOTICA
Tema 8: Límites celulares. Biomembranas. Organización estructural y funciones básicas. Lípidos, proteínas y glúcidos de la membrana, su organización molecular. Transporte a través de las membranas celularesdifusión simple y facilitada (transporte pasivo y activo). Endocitosis y exocitosis. Pared celular.
Tema 9: Citoplasma. Hialoplasma. Organelas e inclusiones. Sistema intracelular de membranas. Morfología general. Función. Retículo endoplásmico, tipos morfológicos y funcionales de retículo endoplásmico: liso (REL) y rugoso (RER). Ribosomas. Aparato de Golgi. Lisosomas. Peroxisomas. Mitocondrias. Citoesqueleto. Centríolos. Plastidios. Vacuolas.
Tema 10: Núcleo celular. Núcleo en interfase. Envoltura nuclear. Jugo nuclear. Cromatina. Heterocromatina facultativa y constitutiva. Nucleolo y cromosomas. Estructura y función.
UNIDAD V: DIVISION CELULAR E INFORMACIÓN HEREDITARIA.
Tema 11: Ciclo celular. Fases del ciclo celular: G1, S, G2 y M. Descripción general de la mitosis y su importancia biológica. Fases: Profase. Metafase. Anafase. Telofase. Meiosis. Características generales de la meiosis. Etapas. Importancia de la meiosis en la transmisión de los caracteres hereditarios. Diferencias entre mitosis y meiosis. Espermatogénesis y Órganogénesis.
Tema 12: Genética. Teoría Mendeliana de la Herencia. Leyes de la segregación y de la distribución independiente. Dominancia. Recesividad. Alelos. Homocigosis. Heterocigosis. Fenotipo. Genotipo. Dominancia incompleta. Alelos múltiples. Herencia ligada al sexo.

UNIDAD VI: ENFERMEDADES ALIMENTARIAS EN RELACIÓN A APARATOS Y SISTEMAS
Tema 13: TEJIDO Definición de tejidos. Clasificación de los mismos. Diferencias entre tejido vegetal y tejido animal. Tejidos animales: Epitelial, Conectivo, Óseo, muscular, Sanguíneo, Cartilaginoso, Nervioso: tipos de células, características, función de cada tejido Tejidos vegetales: Epidérmico, Parénquima, Colénquima, Esclerénquima, Floema y Xilema: tipos de células, características y función de cada tejido
Tema 14: Sistema digestivo. Circulación. Sistema cardiovascular. Sistema linfático. Función del sistema circulatorio en el transporte de gases nutrientes y desechos del metabolismo. Enfermedades alimentarias que afectan este sistema.
Tema 15: Sistema respiratorio. Mecanismo de respiración. Sistema Excretor Excreción. Riñón. Estructura. Descripción. Funciones básicas. Sistema Nervioso. Enfermedades alimentarias que afectan este sistema

VII - Plan de Trabajos Prácticos

En el desarrollo de este curso los estudiantes dispondrán de una guía donde se explica en forma detallada las actividades prácticas a desarrollar y cuyos conocimientos básicos han sido previamente impartidos en las clases teóricas. El estudiante tiene la obligación de conocer dichos conceptos teóricos para llevar a cabo la actividad, logrando de este modo una secuencia de integración de la teoría y la práctica. Las actividades prácticas serán ilustradas con diversos medios audiovisuales para su aprovechamiento óptimo.
La asignatura incluye trabajos prácticos de laboratorio, trabajos prácticos de aula y la exposición de un seminario grupal al finalizar la cursada. Los trabajos prácticos de laboratorio están diseñados para que el estudiante desarrolle una capacidad básica en prácticas de laboratorio y aplique metodologías para la observación de seres vivos. Los trabajos prácticos de aula se centran en el aprendizaje basado en problemas ya que consisten en la resolución de ejercicios a través de la aplicación de los conceptos teóricos. La exposición grupal de los seminarios se basa en un aprendizaje colaborativo donde se fomenta el trabajo en equipo y la integración de los conceptos desarrollados en las distintas unidades temáticas.
TRABAJOS PRÁCTICOS DE LABORATORIO
1. Niveles de Organización de la materia viva.
2. Organización celular y tipos celulares. Observación microscópica de células eucarióticas.
3. Microscopía y técnica histológica: Mitosis y Meiosis.
TRABAJOS PRÁCTICOS DE AULA
1. Método científico.
2. Virus, viroides y priones.
3. Identificación del núcleo celular.
4. Genética y Herencia Mendeliana.
5. Tejidos animales y vegetales.
SEMINARIOS
Se expondrán temas relacionados a enfermedades de los diferentes sistemas orgánicos por ingesta de alimentos. (Aprendizaje colaborativo y método interactivo-demostrativo)

Los trabajos prácticos se realizarán de manera grupal y serán evaluados presentando la guía del trabajo práctico el mismo día de la realización del mismo, será corregido y figurará aprobado o no aprobado.

VIII - Regimen de Aprobación

METODOLOGÍA DE DICTADO DEL CURSO
El curso está diseñado para combinar metodologías teóricas y prácticas que permitan a los estudiantes adquirir conocimientos sólidos en biología. Se realizarán dos encuentros semanales de índole teórico, teórico-práctico o práctico de laboratorio, según corresponda. Se implementarán las siguientes estrategias didácticas con un enfoque participativo y centrado en el estudiante: 1- clases teóricas: se desarrollarán mediante exposiciones apoyadas con presentaciones multimedia, diagramas y videos educativos, 2- trabajos prácticos de laboratorio: el objetivo de los mismos es que los estudiantes aprendan a manejar instrumental y equipamiento básico de biología y realizar observaciones microscópicas de estructuras biológicas, 3- trabajos prácticos de aula: se realizarán de manera grupal y constan en la resolución de ejercicios para fomentar el aprendizaje de los conceptos teóricos, 4- exposición de seminarios: se realizarán de manera grupal y tienen como objetivo estimular el análisis crítico y promover el aprendizaje colaborativo en equipo.
Se tomarán dos exámenes parciales con dos recuperatorios cada uno.
CONDICIONES PARA REGULARIZAR EL CURSO

El curso de Biología General presenta a los estudiantes tres alternativas para cursarlo y aprobarlo:
A. REGIMEN DE REGULARIDAD.CON EXAMEN FINAL
B. REGIMEN DE PROMOCION SIN EXAMEN FINAL.
C. REGIMEN DE APROBACIÓN PARA ESTUDIANTES LIBRES
Estas tres alternativas se rigen según el régimen académico de la UNSL Ord. 13/03.
A. REGIMEN DE REGULARIDAD CON EXAMEN FINAL
Para regularizar el curso los estudiantes deberán cumplir con los siguientes requisitos:
a) Presencia a las clases prácticas (aula-laboratorio) del 100%
b) Aprobación de los Trabajos Prácticos en un 100 %, con un 20% de recuperación.
d) Dictado de un Seminario Grupal de la temática enfermedades alimentarias.
d) Evaluaciones Parciales: Se deberá aprobar dos parciales con un mínimo de 60%. Se podrá recuperar dos veces cada parcial (según ordenanza C.S. Nº 13/03 y su modificatoria C.S. Nº 32/14).
e) Examen Final:
Una vez regularizado el curso, la aprobación de este requiere de la aprobación de un examen final, calificación mínima cuantitativa 4 (cuatro).
B. REGIMEN DE PROMOCION SIN EXAMEN FINAL.
a) Presencia a las clases teóricas del 80%
b) Presencia a las clases prácticas (aula-laboratorio) del 100%
c) Aprobación de los Trabajos Prácticos en un 100 %, con un 20% de recuperación.
d) Exposición de un Seminario Grupal de la temática enfermedades alimentarias.
e) Evaluaciones Parciales: Se deberá aprobar dos parciales con un mínimo de 80%. Se podrá recuperar dos veces cada parcial.
C. ALUMNO LIBRE
Aquellos estudiantes que no pudieran cumplir con las alternativas A y B propuestas, serán considerados estudiantes libres. Podrán rendir examen final en condición libre aquellos estudiantes que cumplan con el artículo 33 de la Ord C.S. Nº13/03.
El examen libre consta de dos instancias:
a- Examen escrito de todos los Trabajos Prácticos evaluado el día anterior.
b- Examen oral final de todos los contenidos desarrollados en el Curso, con iguales consideraciones que en la alternativa A
En caso de dictado virtual no se aceptan estudiantes libres.

IX - Bibliografía Básica

[1] BIOLOGÍA. Curtis HS, Barnes N. 7° Edición. Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires. 2008. Libro impreso disponible en el box de la materia y en Biblioteca FICA.
[2] BIOLOGÍA de Villee. Solomon EP, Berg LR, Martín DW, Villee C. 4° Edición Ed. McGraw-Hill Interamericana, México.1998. Libro impreso disponible en Biblioteca de la FICA.
[3] BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR. De Robertis EMF, Hib J y Ponzio R. 2º Edición. Ed. El Ateneo. 2000. Libro impreso disponible en Biblioteca E. Agüero-San Luis.
[4] INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA CELULAR. Alberts, Brain, Hopkin, Johnson, Lewis, Raff, Roberts, Walter. 2º Edición. Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires. 2006. Libro impreso disponible en Biblioteca E. Agüero- San Luis.
[5] BIOLOGÍA MOLECULAR DE LA CÉLULA, Alberts B, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K y Walter P. 4° Edición. Ed. Omega, Barcelona 2004. Libro impreso disponible en Biblioteca E. Agüero- San Luis.
[6] BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR. Lodish H, Berk A, Zipursky L, Matsudaira P, Baltimore D y Darnel J. 5º Edición Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires. 2005. Reimp.2006. Libro impreso disponible en Biblioteca E. Agüero-San Luis
[7] GUÍA DE TRABAJOS PRÁCTICOS de Biología. Material digital de libre acceso disponible en el aula virtual Classroom de la asignatura.
[8] MATERIAL TEÓRICO elaborado por el equipo docente de la asignatura Biología. Material digital de libre acceso disponible en el aula virtual Classroom de la asignatura.

X - Bibliografia Complementaria

[1] ATLAS DE HISTOLOGÍA NORMAL. Di Fiore M. 7°. Ed. Editorial El Ateneo. (exclusivamente el Atlas, dibujos). Libro impreso disponible en Biblioteca Esteban Agüero-San Luis.

[2] LEHNINGER: PRINCIPIOS DE BIOQUÍMICA. Nelson DL y Cox MM. Omega, 4°ed., 2006.
[3] FUNDAMENTOS DE BIOQUÍMICA. Voet D, Voet J y Pratt DW. 2° ed Médica Panamericana. 2007.
[4] MATHEWS, C.; VAN HOLDE, K. ; AHERN, K. 3° Edición. Editorial Pearson, Madrid. 2002. BIOQUÍMICA. LAS BASES MOLECULARES DE LA VIDA. Mckee T, Mckee J. 5°Edición.Mc-GrawHill, México D.F. 2014

XI - Resumen de Objetivos

1-Identificar la importancia de la biología en el mundo de los alimentos.
2- Comprender los conceptos de los niveles de organización de la vida y las propiedades básicas de los seres vivos.
3- Clasificar las enfermedades alimentarias con los sistemas de órganos y el ambiente.
4- Desarrollar una capacidad básica en prácticas de laboratorio.

XII - Resumen del Programa

UNIDAD I: INTRODUCCIÓN A LA CIENCIAS BIOLÓGICAS.
UNIDAD II: ORGANIZACIÓN DE LOS SERES VIVOS.
UNIDAD III: METODOS DE ESTUDIO DE LA CÉLULA.
UNIDAD IV: LA CELULA EUCARIOTICA.
UNIDAD V: DIVISION CELULAR E INFORMACIÓN HEREDITARIA.
UNIDAD VI: TEJIDOS, SISTEMAS ORGÁNICOS Y ENFERMEDADES ALIMENTARIAS.

XIII - Imprevistos

Los imprevistos que puedan surgir durante el desarrollo de la asignatura serán gestionados y resueltos por el equipo docente de manera oportuna, atendiendo a las necesidades específicas del momento y garantizando el cumplimiento de los objetivos académicos establecidos. En el caso que no puedan realizarse los laboratorios se dictarán prácticos de aula interactivos participativos.

XIV - Otros

Aprendizajes Previos:

Reconocer características básicas de los seres vivos.
Aplicar conocimientos básicos de óptica al uso de instrumentos ópticos.
Aplicar conocimientos básicos de química inorgánica y orgánica a la composición química de la célula.

Cantidad de horas de Teoría: 2 horas semanales. 30 h en total
Cantidad de horas de Práctico de Aula:1 hora semanal. 15 h en total
Cantidad de horas de Formación Experimental: 1 hora de laboratorio por comisión cada 15 días. La comisión que no asiste una semana lo destina a la confección del informe de laboratorio. 15 h en total.

Aportes del curso al perfil de egreso:
1.1. Identificar, formular y resolver problemas. Nivel 1
1.2. Cumplir las normas de higiene y seguridad prefijadas e indicadas por los docentes. Nivel 1
1.3. Cumplir con las tareas asignadas en trabajos grupales interdisciplinarios. Nivel 1
1.4. Aprender en forma continua y autónoma. Nivel 1.
1.5. Comunicarse con efectividad en forma escrita, oral y gráfica. Nivel 1
1.6. Cumplir con normas de seguridad e higiene en el laboratorio. Nivel 1

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	