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 10/04/2025 09:48:17)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Biología Celular	INGENIERÍA AGRONÓMICA	OCD Nº 1/2024	2025	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
FERNANDEZ BELMONTE, MARIA CECI	Prof. Responsable	P.Tit. Exc	40 Hs
FUNES, MARIA BELEN	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs
FURLAN, ZUNILDA ELISABETH	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs
PUIGDELLIBOL, JOSE MARTIN	Prof. Colaborador	P.Adj Semi	20 Hs
MANRIQUE, MARCELA ALEJANDRA	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 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	Hs	1 Hs	3 Hs

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

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
10/03/2025	20/06/2025	15	45

IV - Fundamentación

Biología celular se dicta en el primer cuatrimestre de primer año, siendo una asignatura básica para las Ciencias Biológicas. Aporta los conocimientos indispensables de la citología e histología vegetal y animal. Los conceptos básicos adquiridos revisten importancia al preparar a los estudiantes para una correcta interpretación e integración de conocimientos con las asignaturas relacionadas como Morfología Vegetal y Animal, Fisiología Vegetal y Animal, Genética, las Culturas, entre otras. El contenido seleccionado tiene una estructura lógica desde la disciplina, se comienza conociendo la estructura general de la célula vegetal, para luego ir analizando las características citológicas y funciones de los tejidos vegetales.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Reconocer los conceptos fundamentales de la citología e histología vegetal para aplicarlos en la organografía vegetal y en las asignaturas relacionadas.
Reconocer conceptos fundamentales de citología e histología animal para ser aplicados en organografía animal y en las

asignaturas relacionadas a tal fin.

VI - Contenidos

Módulo 1: Generalidades.
Características de los seres vivos. Niveles de organización. Clasificación de los Reinos. Generalidades: Magnoliófitas (Angiospermas) y Pinófitas (Gimnospermas). Liliópsidas (Monocotiledóneas) y Magnoliópsidas (Dicotiledóneas).

Módulo 2: Citología.
a- Células procariotas y eucariotas. Célula vegetal: concepto y estructura general. Límites celulares: biomembranas, concepto, estructura, composición y función. b- Pared celular: concepto y origen. Composición química. Organización: laminilla media, pared celular primaria y secundaria. Sustancias incrustantes y adcrustantes. Conexiones intercelulares: plasmodesmos, puntuaciones y perforaciones. c- Citoplasma: concepto y estructura. Principales organelas: retículo endoplasmático, vacuolas, ribosomas, plastidios, mitocondrias, dictiosomas (aparato de Golgi), glioxisomas y peroxisomas, estructura y función.

Módulo 3: División Celular. a- Núcleo: estructura en interfase y función. Membrana nuclear o carioteca, nucleoplasma, nucléolo, cromatina: estructura y función. Cromosomas: estructura y función. Células haploides y diploides. b- División celular: concepto. Mitosis y Meiosis: concepto y fases. Diferencias fundamentales entre ambas divisiones. Ocurrencia de estos procesos en el cuerpo de la planta.

Módulo 4: Histología: Sistemas de Tejidos I a-Tejido meristemático: concepto y características citológicas. Clasificación de los meristemas según su localización: apicales, laterales e intercalares. Importancia agronómica. b- Sistema dérmico primario. Epidermis: concepto, origen, función y localización. Características citológicas. Tipos de células: epidérmicas propiamente dichas y especializadas. Epidermis de Gramíneas. Análisis epidérmico para conocer la dieta de los herbívoros. Sistema dérmico secundario. Peridermis: concepto, origen y función. Características citológicas. Lenticelas. Ritidoma.
c-Sistema fundamental: parénquima, colénquima y esclerénquima. Concepto, origen y función. Características citológicas. Posición en el cuerpo de la planta. Importancia agronómica.

Módulo 5: Histología: Sistemas de Tejidos II.
Sistema vascular: Xilema y Floema. Características comunes en ambos tejidos. a- Xilema: concepto, origen y función. Características citológicas de las células que lo integran. Xilema primario: concepto. Protoxilema y metaxilema. Xilema secundario: concepto. Sistema vertical y horizontal. b- Floema: concepto, origen y función. Características citológicas de las células que lo integran. Floema primario: concepto. Protofloema y metafloema. Floema secundario: concepto. Sistema vertical y horizontal. c- Estructuras secretoras externas e internas. Concepto. Estructuras secretoras externas: tricomas glandulares, hidátodos, nectarios y osmóforos. Estructuras secretoras internas: células, cavidades, conductos y laticíferos.
Módulo 6: Generalidades del Reino Animal.
Clasificación del Reino Animal. Phyla Arthropoda, Nematoda, Molusca y Chordata.

Módulo 7: Citología Animal.
Célula animal: concepto y estructura general. Diferencias y semejanzas entre célula vegetal y animal. Matriz extracelular. Centriolos. Uniones celulares. Cilios y flagelos.

Módulo 8: Histología Animal.
Conceptos y generalidades de Embriología (Fecundación - Segmentación - Gastrulación). Tipos de tejidos conectivo, nervioso, epitelial y muscular. Sistema de órganos.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Trabajo Práctico Nº 1: Microscopía y técnicas de trabajo. Citología.
Modalidad: Laboratorio.
Se identifican las partes que componen un microscopio óptico, se adquiere las técnicas de manejo del mismo y se confeccionan preparados temporarios. Se observa y esquematiza la estructura básica de la célula vegetal. Importancia: El conocimiento de la célula vegetal sirve como base para el manejo, producción, adaptabilidad y reconocimiento de las

especies.
Metodología: aprendizaje basado en retos.

Trabajo Práctico Nº 2. Sistema Dérmico: Epidermis-Peridermis.
Trabajo Práctico Nº 3. Sistema Fundamental: Parénquima, Colénquima y Esclerénquima.
Trabajo práctico Nº 4. Sistema vascular: Xilema y Floema.
Modalidad: laboratorio.
Se observa la distribución de los tejidos en la planta y se caracterizan las células de: la epidermis, peridermis, parénquima, colénquima, esclerénquima, xilema y floema, relacionándolas con la función que cumplen. Importancia: el conocimiento de la estructura y función de los tejidos, sirve como base para el manejo, producción, adaptabilidad y reconocimiento de las especies. Metodología: aprendizaje basado en retos.

Trabajo Práctico Nº 5. Célula y tejido animal.
Modalidad: práctico de aula. Metodología: aprendizaje colaborativo, basado en resolución de problemas.

VIII - Regimen de Aprobación

A - METODOLOGÍA DE DICTADO DEL CURSO:
La asignatura Biología Celular comprende clases teóricas y clases prácticas.
Las clases teóricas se desarrollan con el empleo de presentaciones en PowerPoint y uso de pizarrón. Para las actividades prácticas los alumnos cuentan con una guía de Trabajos Prácticos en la que figura el tema, los
Objetivos, la bibliografía y las actividades a desarrollar.
En el aula virtual Classroom constan las indicaciones generales de funcionamiento de la materia, calendario de actividades, el programa, documentos en pdf, PowerPoint referidos a los temas de la asignatura.
B - CONDICIONES PARA REGULARIZAR EL CURSO
Trabajos Prácticos: se aprueban con los siguientes requisitos: la presentación obligatoria en cada trabajo práctico de la guía de trabajo y el material solicitado (sin el cual no se podrá realizar el T.P) y el desarrollo correcto de las todas las Actividades que componen cada trabajo práctico. Se deben aprobar el 80% de los mismos.
Exámenes parciales: se tomarán tres exámenes; cada ítem del parcial se aprobará con un puntaje mínimo de 6 (seis) sobre 10 (diez). Se recuperarán los ítems no aprobados. Los estudiantes tienen derecho a dos recuperatorios por ítem reprobado o por ausencia al parcial (según Ordenanza Cs. Nº 32/14).
Para obtener la condición de alumno regular el alumno deberá cumplimentar lo anteriormente estipulado, de no cumplir con la totalidad de lo expresado en el régimen de regularidad quedará en condición de alumno libre.
Los alumnos que hayan cumplido con los requisitos de regularización establecidos en el reglamento, mantendrán su condición de alumno regular por el término de dos años y nueve meses a partir de la finalización de su cursado. Los alumnos que no logren aprobar el curso en cuatro exámenes finales, perderán la condición de alumno regular en el mismo.
C – RÉGIMEN DE APROBACIÓN CON EXÁMEN FINAL

Examen final: será oral con preguntas integradoras del programa analítico. Se aprobará con un puntaje mínimo de 4 (cuatro) sobre 10 (diez). (Según Ord. CD Nº: 017/01-Ord C.S. 13/03). D – RÉGIMEN DE PROMOCIÓN SIN EXAMEN FINAL

E – RÉGIMEN DE APROBACIÓN PARA ESTUDIANTES LIBRES

Esta asignatura no admite exámenes finales para la condición de alumnos libres.

IX - Bibliografía Básica

[1] ALBERTS, B. 2006. Introducción a la Biología Celular. 2da Edición. Edit. Médica Panamericana. Buenos Aires
ANGULO RODRÍGUEZ, A.; A. GALINDO URIARTE; R. AVENDAÑO PALAZUELOS y C. PÉREZ ANGULO. 2012. Biología Celular. UAS-DGEP. Universidad Autónoma de Sinaloa. 215 p.
[2] BECKER, W.M.; L.J. KLEINSMITH y J. HARDIN. El mundo de la célula. 6°. Ed. Pearson Educación, S.A. Madrid, España. 1008 p.
[3] CRONQUIST, A. 1987. Botánica Básica. México, Cecsa. 655pp. En cátedra.
[4] CURTIS, H. 1986. Biología. 4º ed. Buenos Aires, Panamericana. 1255 pp. En cátedra.
[5] CUTLER, D.F. 1987. Anatomía Vegetal Aplicada. Ed. Biblioteca.

[6] ESAU, K. 1971. Anatomía Vegetal. Barcelona, Omega. 729 pp. En Biblioteca.
[7] ESAU, K. 1987. Anatomía De Las Plantas Con Semillas. Ed. Hemisferio Sur Argentina. 512 pp. En Biblioteca.
[8] FHAN, A. 1982. Anatomía Vegetal. Ed. Pirámide. Madrid. En Biblioteca.
[9] FONT QUER. 1979. Diccionario De Botánica. Ed. Labor. S.A. En Biblioteca.
[10] JENSEN-SALISBURY. 1988. Botánica. Ed. Mc Graw-Hill. México. En cátedra.
[11] RAVEN, EVERT Y EICHHORN. 1992. Biología de las Plantas. Ed. Revertè. 773pp. En biblioteca.
[12] ROST, T et al .1985. Botánica: Introducción a la Biología Vegetal. Ed. Limusa. México. En cátedra STRASBURGER, E. et al. 1974. Tratado de Botánica. 6º ed. Marín. Barcelona. En biblioteca. 4 ejemplares.
[13] STRASBURGER, E. et al. 2004. Tratado de Botánica. Ed. Omega. En biblioteca. 1 ejemplar.
[14] VALLA, J. 1983. Botánica. Morfología de las Plantas Superiores. Ed Hemisferio Sur. Argentina. En Biblioteca. ATLAS DE HISTOLOGIA VEGETAL Y ANIMAL. https//m.megias.webs.uvigo.es

X - Bibliografia Complementaria

[1] a) Plataforma Classroom de la asignatura. Power point clases teóricas y prácticas. En Aula Virtual Classroom.Apuntes de la Asignatura disponibles en aula virtual Classroom y Biblioteca.
[2] Classroom: 5qkzxo3
[3] b) Libros en formato impreso existente en la biblioteca de la asignatura Zoología Agrícola
[4] DONALD J. BORROR; DWIGHT M. DELONG. 1969 “Introducción al estudio de los insectos” Ed. Edgard Blüche LTDA. 653 p.
[5] NAKARO, O; S. SILVEIRA NETO; R. CARVALHO; G. BAPTISTA; E. BERTI FILHO; J. PARRA; R. ZUCCHI; S. ALVES; J VENDRAMIM; L. MARCHINI; J. LOPES e C. OMOTO. 2002. Entomología Agrícola. Fundacao de Estudios Agrario Luiz de Queiroz. 920 p.
[6] QUINTANILLA, R. H. Zoología Agrícola. Ed. El Ateneo. Bs.As. Argentina. 774 p.
[7] TRIPLEHORN, C. & N. JOHNSON. 2005. Borror y DeLong´s Introduction to the Study of Insect. 7th Edition. Ed THOMSON. BROOKS/COLE. 864 p.
[8] c) Sitios de internet en la web: http:// www.biologia.edu.ar

XI - Resumen de Objetivos

Resultados de aprendizajes: Reconocer los conceptos fundamentales de la citología e histología.

XII - Resumen del Programa

Módulo 1: Generalidades.
Módulo 2: Citología.
Módulo 3: División Celular.
Módulo 4: Histología: Sistemas de Tejidos I
Módulo 5: Histología: Sistemas de Tejidos II.
Módulo 6: Generalidades del reino animal.
Módulo 7: Citología Animal.
Módulo 8: Histología Animal.

XIII - Imprevistos

-Ante situaciones especiales y atento a las resoluciones dictadas por el Rectorado y el Consejo Superior de la UNSL que impidan el dictado de clases presenciales, las clases serán dictadas de manera virtual por la plataforma educativa dispuesta por la Universidad Nacional de San Luis, y la comunicación con los alumnos se realizará por los medios oportunamente informados.

XIV - Otros

Aprendizajes Previos
El estudiante que inicie el cursado de la asignatura Biología Celular, deberá haber adquirido conocimientos básicos acerca de Biología General y conceptos básicos de Química y Física.

Detalles de horas de la Intensidad de la formación práctica: 15 h

Cantidad de horas de Teoría: 30 h
Aportes del curso al perfil de egreso, asociados a la formación básica:
6. Biología celular. A-O-R.

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