



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

(Programa del año 2022)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 21/03/2022 17:33:51)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Biología	Brom.	C.D. N°00 8/11	2022	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
MAIDANA, MAGALI ADRIANA	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
MERCADO, SILVINA ELENA	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs
TAVECCHIO, NANCY ELIZABETH DE	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs
RODRIGUEZ, ROSA EDITH	Auxiliar de Práctico	A.2da Simp	10 Hs
SUELDO, ROMINA ALEJANDRA	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
4 Hs	2 Hs	1 Hs	1 Hs	4 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoría con prácticas de aula y laboratorio	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
14/03/2022	24/06/2022	15	60

IV - Fundamentación

El Curso de Biología General aporta a los alumnos de la Carrera de Ingeniería en Alimentos los conocimientos básicos actuales de la Biología y las generalizaciones concernientes al mundo biológico.

Durante este Curso el alumno tendrá la posibilidad de conocer la unidad básica de la vida, se sentarán las bases químicas que faciliten la comprensión de los procesos biológicos, estudiará la organización molecular a nivel celular, lo que permitirá al alumno 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 poniendo especial énfasis en aquellos relacionados con la alimentación.

El siglo XXI nos enfrenta a muchos desafíos globales cuyas soluciones dependen de la comprensión de las Ciencias Biológicas, ya que deben resolverse problemas como sobrepoblación, hambre, malnutrición a nivel mundial, pérdida de recursos naturales y contaminación entre otros. La resolución de estos problemas requiere del esfuerzo combinado de biólogos y otros científicos bien informados en asuntos biológicos, por ello este curso trata de comenzar a formar una conciencia biológica en los futuros Bromatólogos para afrontar con éxito los apremiantes retos de nuestra sociedad. Este curso le permite al alumno la posibilidad de obtener un conocimiento biológico básico y un manejo adecuado del

lenguaje de esta Ciencia, como así mismo las herramientas necesarias para que él sea el constructor de su propio conocimiento y pueda avanzar sin dificultad en su formación académica. Por otro lado el alumno debe ser consciente que ante este medio cambiante, la actualización de su conocimiento dependerá de su responsabilidad y de su capacidad de indagar y actualizarse continuamente.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- 1-Identificar la importancia de la biología en el mundo de los alimentos para aplicarlo en distintos procesos
- 2-Plantear las propiedades básicas de los seres vivos en todas sus manifestaciones para aplicarlo en el curso. .
- 3- Diferenciar los diferentes niveles de organización de la vida con los fenómenos vitales que en ellos se desarrollan para analizar los niveles de complejidad de los seres vivos
- 4- Explicar la continuidad de la vida desde la genética y la influencia ambiental utilizando para resolverlos las herramientas necesarias permitiendo ver el valor de ese tema en el ambiente
- 5- Clasificar las enfermedades alimentarias con los sistemas de órganos y el ambiente. Permitiendo ver la importancia del manejo eficiente de los sistema
- 6-Determinar el proceso de construcción del conocimiento de las ciencias biológicas a través del Método Científico y poder aplicarlo en el proceso de investigación

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: 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 3: 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 4: 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 5: 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 6: Como se estudian las células.

Observación de la estructura de las células y tejidos por medio de microscopio. Principios básicos de los distintos 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 7: Composición química de la célula. Componentes inorgánicos y orgánicos de la célula. Estructura y función de los hidratos de carbono, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.

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 celulares difusión 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:**

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 14:

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, durante las actividades prácticas los alumnos serán divididos en comisiones.

Los alumnos dispondrán de una guía donde se explica en forma detallada las actividades prácticas a desarrollar y cuyos conocimientos básicos previamente han sido impartidos en las clases teóricas, teniendo la obligación el alumno de conocerlos 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.

Las actividades prácticas a desarrollar serán:

- 1-Método Científico. (Aprendizaje colaborativo)
- 2-Niveles de Organización de la materia Viva.(Aprendizaje colaborativo)
- 3-Organización celular y tipos celulares(Aprendizaje colaborativo)
- 4-Virus, Viroides y Priones.(Aprendizaje colaborativo)
- 5-Tipos de Microscopios: poder de resolución y técnicas de tinción específicas.(Método interactivo-demostrativo)
- 6-Morfología Celular: Visualización de estructuras celulares en el Microscopio Óptico.(Método interactivo-demostrativo)
- 7-Núcleo Interfásico.(Aprendizaje colaborativo)
- 8-Ciclo Celular.(Aprendizaje colaborativo)
- 9-Problemas de Genética. (Aprendizaje basados en problemas)
- 10-SEMINARIOS: Se expondrán temas relacionados a enfermedades de los diferentes sistemas orgánicos por ingestas de alimentos.

Los trabajos prácticos serán evaluados, presentando la guía de T:P desarrollada el mismo día de la realización del práctico, será corregido como aprobado o no aprobado

VIII - Regimen de Aprobación

METODOLOGÍA DEL DICTADO DEL CURSO

El curso se divide en tres partes: 1) Parte teórica: Donde se expone los temas del día, a través de exposiciones explicativas, presentaciones de power-point. Actividad interactiva entre alumnos y docentes. 2) Parte Práctica: Se divide en dos comisiones y se desarrolla el trabajo práctico de aula, previa explicación, el cual deben completar en ese momento. 3) Parte de Laboratorio: se realizará un laboratorio donde se explicará el uso del microscopio y la observación morfológica de distintas células

El curso de Biología General presenta a los alumnos dos alternativas para cursarlo y aprobarlo:

CONDICIONES PARA REGULARIZAR EL CURSO

A. REGIMEN DE REGULARIDAD CON EXAMEN FINAL

B. REGIMEN DE PROMOCION SIN EXAMEN FINAL.

Estas dos 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 alumnos deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Presencia a las clases prácticas (aula-laboratorio) del 80%
- 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.
- e) Examen Final:

Una vez regularizado el curso, la aprobación del mismo 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 80%

- c) Aprobación de los Trabajos Prácticos en un 100 % , con un 20% de recuperación.
- d) Dictado de un Seminario Grupal de la temática enfermedades alimentarias.
- e) Evaluaciones Parciales: Se deberá aprobar dos parciales con un mínimo de 70%.Se podrá recuperar dos veces cada parcial.

C- ALUMNO LIBRE

Aquellos alumnos que no pudieran cumplir con las alternativas A y B propuestas, serán considerados alumnos libres. Podrán rendir examen final en condición libre aquellos alumnos que cumplan con el artículo 33 de la Ord C.S. N°13/03.

El examen libre consta de dos instancias:

a- Examen escrito de 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 que sea el dictado virtual se suspende el examen libre

IX - Bibliografía Básica

- [1] [1] [1] IX - Bibliografía Básica
- [2] [2] [2] [1] BIOLOGÍA, 7ma Edición. Curtis H, S. Barnes N. Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires. 2008. 1500 p. Ubicación: Cátedra- Biblioteca FICA
- [3] [3] [3] [2] BIOLOGÍA de Villee. 4° Edición Solomon EP, Berg LR, Martín DW, Villee C. Ed. McGraw-Hill Interamericana, México.1998. 1305 p.Ubicación: Biblioteca FICA
- [4] [4] [4] [3] BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR de Eduardo D. P. De Robertis, 2° Edición. De Robertis EMF, Hib J y Ponzio R. Ed. El Ateneo.2000. Ubicación : Cátedra y biblioteca esteban Agüero San Luis
- [5] [5] [5] [4] INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA CELULAR. 2° Edición. Alberts, Brain, Hopkin, Johnson, Lewis, Raff, Roberts, Walter. Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires. 2006. 740p. Ubicación : Biblioteca Esteban Agüero . San Luis.-
- [6] [6] [6] [5] BIOLOGÍA MOLECULAR DE LA CÉLULA, 4ª Edición. Alberts B, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K y Walter P. Ed. Omega, Barcelona 2004. 1600 p. Ubicación : Cátedra y Biblioteca Esteban Agüero San Luis.-
- [7] [7] [7] [6] BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR ,5° Edición. Lodish H, Berk A, Zipursky L, Matsudaira P, Baltimore D y Darnel J. Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires. 2005. Reimp.2006. 1084 p.Ubicación: Biblioteca Esteban Agüero San Luis
- [8] (8) (8) Manual de Práctica de Laboratorio-Biología General-Biología.-FICA- UNSL , Maidana,Magali, Tavecchio Nancy, Rodriguez Rosa 2018 Ubicación : Cátedra
- [9] (9) (9) Manual teórico-práctico de Biología. FICA-UNSL, Pedranzani, Hilda, Tavecchio Nancy, Osses Romina 2012. Ubicación : Cátedra y plataforma digital Claroline

X - Bibliografía Complementaria

- [1]] 1] X - Bibliografía Complementaria
- [2] [2] [2] AYALA, F. J.: La teoría de la evolución. Temas de Hoy, 1999.
- [3] [3] [3] ALBERTS, B., BRAY, D., HOPKIN, K., JOHNSON, A., LEWIS, J., RAFF, M., ROBERTS, K. y WALTER, P.: Biología Celular y Molecular. Médica Panamericana, 2.ª ed., 2006.
- [4] [4] [4] BECKER, W. M., KLEINSMITH, L. J. y HARDIN, J.: El mundo de la célula. Pearson Addison Wesley, 6.ª ed., 2006.
- [5] [5] [5] CORTÉS, E., MORCILLO, G.: Ingeniería Genética: Manipulación de genes y genomas. Colección Educación Permanente. UNED, 2002.
- [6] [6] [6] FONTDEVILA, A. y MOYA, A.: Evolución: origen, adaptación y divergencia de las especies. Síntesis, 2003.
- [7] [7] [7] FREEMAN, S. y HERRON, J. C.: Análisis evolutivo. Prentice Hall, 2.ª ed., 2002.
- [8] [8] [8] GRIFFITHS, A. J. F., WESSLER, S. R., LEWONTIN, R. C. y CARROLL, S. B.: Genética. McGraw-Hill Interamericana, 9.ª ed., 2008.
- [9] [9] [9] KARP, G.: Biología celular y molecular. Conceptos y experimentos. McGraw-Hill Interamericana. 4.ª ed., 2005.
- [10] [10] [10] KLUG, W. S., CUMMINGS, M. R. y SPENCER, C. A.: Conceptos de Genética. Prentice Hall, 8.ª ed., 2006.
- [11] [11] [11] LODISH, H. F., BERK, A., MATSUDAIRA, P., KAISER, M., KRIEGER, M., SCOTT, M. P., ZIPURSKY, S. L. y DARNELL, J. E.: Biología Celular y Molecular. Médica Panamericana, 5.a ed., 2005.

- [12] [12] [12] LUQUE, J. y HERRÁEZ, A.: Biología Molecular e Ingeniería Genética. Harcourt, 2001.
- [13] [13] [13] MARGALEF, R.: Ecología. Planeta, 1991.
- [14] [14] [14] MOLLES, M. C.: Ecología, concepto y aplicaciones. McGraw-Hill Interamericana, 3ª ed., 2005.
- [15] [15] [15] MÜLLER-ESTERL, W.: Bioquímica. Reverté, 1.ª ed., 2008.
- [16] [16] [16] NELSON, D. L. y COX, M. M.: Lehninger: Principios de Bioquímica. Omega, 4.ª ed., 2006.
- [17] [17] [17] [16] RENNEBERG, R.: Biotecnología para principiantes. Reverté, 2008.
- [18] [18] [18] SMITH, T. M. y SMITH, R. L.: Ecología. Pearson Addison Wesley, 6.ª ed., 2007.
- [19] [19] [19] VOET, D., VOET, J. y PRATT, C. W.: Fundamentos de Bioquímica. Médica Panamericana, 2.ª ed., 2007.
- [20] [20] [20] RECURSOS DE BIOLOGÍA EN INTERNET
- [21] [21] [21] Temas generales de Biología se pueden encontrar en las siguientes direcciones de internet:
- [22] [22] [22] <http://ocw.innova.uned.es/ocwuniversia/biologia/biologia> Curso en abierto de introducción a la biología organizados por profesores de la UNED.
- [23] [23] [23] <http://www.ultranet.com/~jkimball/BiologyPages/> Enciclopedia con formato web con ensayos sobre temas de Biología general, celular y molecular (en inglés).
- [24] [24] [24] <http://ocw.mit.edu/OcwWeb/Biology/7-012Fall-2004/CourseHome/index.htm> Curso en abierto de Biología organizado por el MIT. Contiene numerosos ejercicios, y soluciones sobre diferentes temas de biología (en inglés).
- [25] [25] [25] <http://www.biology.arizona.edu/DEFAULT.HTML> The Biology Project: es un recurso para aprender biología online de la Universidad de Arizona, este es un enlace en español. Con contenidos sobre: Bioquímica, Biología celular, Genética mendeliana, Biología molecular.
- [26] [26] [26] <http://www.um.es/~molecula/indice.htm> Aula Virtual de Biología, página desarrollada por la Universidad de Murcia con diversos temas sobre biomoléculas, con ejercicios de autocomprobación y estupendas figuras explicativas (los temas son tratados a nivel básico).
- [27] [27] [27] <http://gened.emc.maricopa.edu/Bio/BIO181/BIOBK/BioBookTOC.html> On line Biology Book. Un excelente enlace para consultar diversos temas de biología (en inglés).
- [28] [28] [28] <http://www.arrakis.es/~ibrabida/biologia.html> De la misma profesora que la anterior pero sobre temas de ingeniería genética.
- [29] [29] [29] <http://www.bioxeo.com/palbioca.htm> Numerosos enlaces, ordenados por temas, a páginas de biología.
- [30] [30] MADISON, M. et al Brock .Biología de los microorganismos . ed. Pearson 14ª edición
- [31] [31] ORAM RAYMOND –Biología Sistemas vivos ed. Mc Graw Hill
- [32] [32] MARTIN SOLOMON BERG – Biología. 9ª ed
- [33] [33] AUDESIRK BYERS – Biología .La vida en la tierra – Ed. Pearson 10ª ed.
- [34] [34] VERA ANDRES HARO – Atlas de Biología –Los mecanismos de la vida-Hardcover book

XI - Resumen de Objetivos

OBJETIVOS GENERALES:

- 1-Identificar la importancia de la biología en el mundo de los alimentos
- 2-Determinar las propiedades básicas de los seres vivos.
- 3-Diferenciar los diferentes niveles de organización de la vida con los fenómenos vitales.
- 4-Explicar la continuidad de la vida desde la genética y la influencia ambiental.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- 1-Determinar el Método Científico.
- 2-Clasificar los niveles de organización de la materia viva.
- 3-Identificar los diferentes tipos de células y virus.
- 4-Clasificar los tipos de microscopios y las técnicas de tinción.
- 5-Diseñar la composición química de la célula Integrar estructuras y función de células eucariotas.
- 6-Interpretar la herencia de caracteres.
- 7-Comprender la morfología y funcionamiento de los sistemas en el ser humano.

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: ENFERMEDADES ALIMENTARIAS Y SISTEMAS ORGÁNICOS

XIII - Imprevistos

--

XIV - Otros

--

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