

Programa de la Asignatura: BIOLOGÍA GENERAL	Código:
Departamento: BIOLOGIA y AMBIENTE Sede: TRELEW	12002

333Profesor Responsable: Mg. Pia V. Aloisi						
Carga Horaria: 90 horas						
Total	Sem. Teóricos	Total Teóricos	Sem. Prácticos	Total Prácticos	Sem. Teórico/Práct.	Total Teórico/Práct.
90	3	45	3	45	-----	-----
Clases Teóricas / Teórico-Prácticas						
<p>Clases Teóricas. Días: Martes 18 a 19:30 hs, Jueves 18 a 19:30 hs.</p> <p>Clases Prácticas por comisiones: Días: lunes/ viernes 17:30 a 20:30 hs Sábados 9:00 a 12:00 hs</p>						
Asignaturas Correlativas:						
Código Nombre				Para la/s carrera/s Lic. Cs. Biológicas y Prof. Cs. Biológicas		
I. Objetivos de la Asignatura:						
<p>Adquirir una visión integradora de la Biología y comprender los principios básicos de esta Ciencia.</p> <p>Reconocer y comprender la unidad de patrones presentes en los organismos: la organización celular, el flujo de energía en los sistemas vivos y los mecanismos que posibilitan la continuidad y la evolución de la vida.</p> <p>Desarrollar el pensamiento reflexivo sobre la base del método científico.</p> <p>Familiarizarse con las técnicas y el instrumental de laboratorio y adquirir habilidades para el manejo de los mismos.</p> <p>Iniciarse en el uso de la terminología básica de las Ciencias Biológicas en su expresión gráfica, oral y escrita.</p>						
Año de Vigencia	2023				Nro. De Orden :	Página 1



Programa de la Asignatura: BIOLOGÍA GENERAL	Código:
Departamento: BIOLOGIA y AMBIENTE Sede: TRELEW	12002

II. 1 Contenidos Mínimos:

La Biología como ciencia. Vida: caracterización y origen. Teoría Celular. La célula como unidad de vida: modelos de organización, intercambio con el medio, transformaciones energéticas. División Celular. La reproducción en los seres vivos: Ciclos biológicos. Teoría de la herencia. Patrones de herencia. El ADN y su expresión. Mutaciones. Fundamentos de Ecología. Fundamentos de evolución. Diversidad de la vida: Dominios y Reinos. Sistemática y filogenia.

II. 2 Programa Analítico:

Unidad 1. ESTUDIANDO LA VIDA

La Biología como Ciencia. Características del conocimiento científico. Caracteres generales de los seres vivos.

Unidad 2. BASES MOLECULARES DE LA VIDA

La naturaleza de los átomos. Elementos en los seres vivos. Tipos de uniones químicas, generalidades. El agua: un componente vital. Moléculas de la vida: el carbono, esqueleto de las moléculas biológicas. Moléculas estructurales y energéticas: los hidratos de carbono. Moléculas de información: ácidos nucleicos. Moléculas de diversas estructuras y funciones: las proteínas. Moléculas hidrofóbicas: los lípidos.

Unidad 3. ESTRUCTURA CELULAR

Célula concepto. Teoría celular. Estructura de célula procariota: pared bacteriana y organización celular. Diferencia entre eubacterias y archaeobacterias. Estructura de célula eucariota. Núcleo. Sistema de endomembranas: retículos endoplásmicos, aparato de Golgi. Lisosomas, peroxisomas, vacuolas, mitocondrias y cloroplastos. Diferencias entre célula animal y vegetal. Citoesqueleto: Filamentos de actina. Microtúbulos. Filamentos intermedios. Centrosomas y centro organizador de microtúbulos. Estructuras extracelulares y movimiento celular: Cilias y flagelos. Paredes celulares. Uniones celulares.

Unidad 4. MEMBRANAS

Modelo del mosaico fluido. Asimetría y dinámica de las membranas. Los cuatro grupos componentes: bicapa fosfolipídica, proteínas transmembrana, red interna proteica, marcadores de superficie celular. Estructura y función. Transporte pasivo: difusión a través de canales, difusión facilitada por transportadores, ósmosis, acuaporinas. Transporte activo: bombas de sodio-potasio, transporte acoplado. Endocitosis: fagocitosis y pinocitosis, endocitosis mediada por receptores. Exocitosis

Unidad 5. CÓMO SE DIVIDEN LAS CÉLULAS

División celular en bacterias: fisión binaria, separación cromosómica y formación del septo. Cromosomas eucariotas: estructura y número. Ciclo celular eucariota. Interfase: preparación para la mitosis. Mitosis: segregación cromosómica. Citocinesis. Control del ciclo celular. Meiosis. Concepto. Su ocurrencia en los distintos ciclos de vida: Haplonte, diplonte y haplo-diplonte. Características de la meiosis. Importancia biológica. Proceso de la meiosis. Meiosis versus mitosis.

Año de Vigencia	2023				Nro. De Orden :	Página 2
-----------------	------	--	--	--	-----------------	----------



Programa de la Asignatura: BIOLOGÍA GENERAL		Código: 12002
Departamento: BIOLOGIA y AMBIENTE	Sede: TRELEW	

Unidad 6. BASES MOLECULARES DE LA HERENCIA Y EXPRESIÓN DE LOS GENES

Naturaleza del material genético. Modelo de la doble hélice. Replicación del ADN, características básicas en procariotas y eucariotas. Naturaleza de los genes. El código genético. Expresión de los genes: transcripción en procariotas y eucariotas, generalidades. Traducción. Alteraciones de los genes, mutaciones: puntuales; cromosómicas; como punto de inicio para la evolución.

Unidad 7. HERENCIA

Mendel y las leyes de la herencia: Ley de la segregación y Ley de la distribución independiente. Patrones de herencia. Bases cromosómicas de la herencia. Herencia ligada al sexo y teoría cromosómica de la herencia. Excepciones.

Unidad 8: ENERGÍA Y METABOLISMO

El flujo de la energía en los sistemas vivos. Leyes de la termodinámica y energía libre. ATP: moneda energética de las células. Respiración celular, oxidación completa de la glucosa: glucólisis; oxidación del piruvato a acetyl-CoA; ciclo de Krebs; transporte de electrones y quimiosmosis. Respiración anaeróbica: dióxido de carbono, sulfatos inorgánicos y compuestos orgánicos como aceptores de electrones. Fotosíntesis: descubrimiento del proceso fotosintético; pigmentos; organización de los fotosistemas; reacciones dependientes de la luz; fijación del carbono: Ciclo de Calvin.

Unidad 9: LA CONTINUIDAD DE LA VIDA

Diferentes tipos de reproducción en eucariotas: asexual y sexual. Importancia biológica. Proceso reproductivo en animales: Gametogénesis, ovogénesis y espermatogénesis. Proceso reproductivo en plantas: esporogénesis y gametogénesis.

Unidad 10: ECOLOGÍA

Niveles de organización biológica. Componentes bióticos y abióticos. Estructura trófica de los ecosistemas. Cadenas y redes alimentarias. Flujo de energía. Ciclo de la materia. Concepto de nicho ecológico. Relaciones intra e interespecíficas. Biomas. El valor de la biodiversidad. Conservación de ecosistemas

Unidad 11: EVOLUCIÓN

Origen de la vida. Teorías. Postulados de Oparin y experiencia de Miller. Evolución de la vida en el Precámbrico: las primeras células. Los cambios metabólicos en procariotas y su repercusión en la atmósfera primitiva. El origen de los eucariotas, las primeras formas multicelulares. Teoría de la evolución. Lamarck. Darwin. Teoría Sintética de la Evolución. Variación genética y evolución. Cambios en las frecuencias génicas. Fuerzas evolutivas primarias: mutación, selección natural, deriva génica y migración. Especiación. Patrones de evolución: convergente, divergente y radiación adaptativa. Evolución paralela.



Programa de la Asignatura: BIOLOGÍA GENERAL		Código: 12002
Departamento: BIOLOGIA y AMBIENTE	Sede: TRELEW	

Semana	Descripción
1	<p>Teórico 1: La Biología como Ciencia. Características del conocimiento científico. Caracteres generales de los seres vivos.</p>
2	<p>Teórico 2: La naturaleza de los átomos. Elementos en los seres vivos. Tipos de uniones químicas. El agua: un componente vital. Regulador de pH.</p> <p>Teórico 3: Moléculas orgánicas: el carbono, esqueleto de las moléculas biológicas. Moléculas estructurales y energéticas: los hidratos de carbono. Moléculas de información: ácidos nucleicos. Moléculas de diversas estructuras y funciones: las proteínas. Moléculas hidrofóbicas: los lípidos.</p> <p>TP N° 1: BIOMOLÉCULAS.</p>
3	<p>Teórico 4: Célula concepto. Teoría celular. Estructura de célula procariota: pared bacteriana y organización celular. Diferencia entre eubacterias y archaeobacterias.</p> <p>Teórico 5: Estructura de célula eucariota. Núcleo. Sistema de endomembranas: retículos endoplásmicos, aparato de Golgi. Lisosomas, peroxisomas, vacuolas, mitocondrias y cloroplastos. Diferencias entre célula animal y vegetal. Citoesqueleto: Filamentos de actina. Microtúbulos. Filamentos intermedios. Centrosomas y centro organizador de microtúbulos. Estructuras extracelulares y movimiento celular: Cilias y flagelos. Paredes celulares. Uniones celulares.</p> <p>TP N° 2: MICROSCOPIA y CÉLULA PROCARIOTA y EUCARIOTA.</p>
4	<p>Teórico 6: Modelo del mosaico fluido. Asimetría y dinámica de las membranas. Los cuatro grupos componentes: bicapa fosfolipídica, proteínas transmembrana, red interna proteica, marcadores de superficie celular. Estructura y función.</p> <p>Teórico 7: Transporte pasivo: difusión a través de canales, difusión facilitada por transportadores, ósmosis, acuaporinas. Transporte activo: bombas de sodio-potasio, transporte acoplado. Endocitosis: fagocitosis y pinocitosis, endocitosis mediada por receptores. Exocitosis</p> <p>TP N° 3: MEMBRANA CELULAR.</p> <p>Teórico 8: División celular en bacterias: fisión binaria, separación cromosómica y formación del septo. Cromosomas eucariotas: estructura y número. Ciclo celular eucariota. Interfase: preparación para la mitosis. Mitosis: segregación cromosómica. Citocinesis. Control del ciclo celular</p>



Programa de la Asignatura: BIOLOGÍA GENERAL		Código:
Departamento: BIOLOGIA y AMBIENTE	Sede: TRELEW	12002

5

Teórico 9: Meiosis. Concepto. Su ocurrencia en los distintos ciclos de vida: Haplonte, diplonte y haplo-diplonte. Características de la meiosis. Importancia biológica. Proceso de la meiosis. Meiosis versus mitosis.

TP N° 4:– DIVISIÓN CELULAR y REPRODUCCIÓN.

Teórico 10: Naturaleza del material genético. Modelo de la doble hélice. Replicación del ADN, características básicas en procariontes y eucariontes. Naturaleza de los genes. El código genético.

6

Teórico 11: El código genético. Expresión de los genes: transcripción en procariontes y eucariontes, generalidades. Traducción. Alteraciones de los genes, mutaciones: puntuales; cromosómicas; como punto de inicio para la evolución

TP N° 5:– ÁCIDOS NUCLEICOS Y SÍNTESIS DE PROTEÍNAS.

Teórico 12: Mendel y las leyes de la herencia: Ley de la segregación y Ley de la distribución independiente. Patrones de herencia.

7

Teórico 13: Bases cromosómicas de la herencia. Herencia ligada al sexo. Teoría cromosómica de la herencia. Excepciones.

TP N° 6: GENÉTICA.

Teórico 14: El flujo de la energía en los sistemas vivos. Leyes de la termodinámica y energía libre. ATP: moneda energética de las células.

8

Teórico 15: Respiración celular, oxidación completa de la glucosa: glucólisis; oxidación del piruvato a acetyl-CoA; ciclo de Krebs; transporte de electrones y quimiosmosis. Respiración anaeróbica: dióxido de carbono, sulfatos inorgánicos y compuestos orgánicos como aceptores de electrones.

Teórico 16: Fotosíntesis: descubrimiento del proceso fotosintético; pigmentos; organización de los fotosistemas; reacciones dependientes de la luz; fijación del carbono: Ciclo de Calvin.

TP N° 7: FOTOSÍNTESIS y RESPIRACIÓN

9

Teórico 17: Reproducción asexual y sexual. Importancia biológica. Gametogénesis: ovogénesis y espermatogénesis.

Teórico 18: Proceso reproductivo en plantas: esporogénesis y gametogénesis

Año de Vigencia	2023				Nro. De Orden :	Página 5
-----------------	------	--	--	--	-----------------	----------



Programa de la Asignatura: BIOLOGÍA GENERAL		Código:
Departamento: BIOLOGIA y AMBIENTE	Sede: TRELEW	12002

10	<p>Teórico 19: Niveles de organización biológica. Componentes bióticos y abióticos. Estructura trófica de los ecosistemas. Cadenas y redes alimentarias. Flujo de energía. Ciclo de la materia.</p> <p>Teórico 20: Concepto de nicho ecológico. Relaciones intra e interespecíficas. Biomas. El valor de la biodiversidad. Conservación de ecosistemas</p> <p>TP N° 8:– ECOLOGÍA.</p>
11	<p>Teórico 21: Origen de la vida. Teorías. Postulados de Oparin y experiencia de Miller. Evolución de la vida en el Precámbrico: las primeras células. Los cambios metabólicos en procariontas y su repercusión en la atmósfera primitiva. El origen de los eucariotas, las primeras formas multicelulares.</p> <p>Teórico 22: Teoría de la evolución. Lamarck. Darwin. Teoría Sintética de la Evolución. Variación genética y evolución. Cambios en las frecuencias génicas. Fuerzas evolutivas primarias: mutación, selección natural, deriva génica y migración.</p> <p>TP N° 9: EVOLUCIÓN</p>
12	TRABAJO FINAL
13	RECUPERATORIO RECUPERATORIO FINAL



Programa de la Asignatura: BIOLOGÍA GENERAL		Código: 12002
Departamento: BIOLOGIA y AMBIENTE	Sede: TRELEW	

IV. Bibliografía

a) Bibliografía básica:

CAMPBELL N & REECE J. 2007. *BIOLOGÍA*. 7^{ma} ed. Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires.

CURTIS H, BARNES S, SCHENK A & MASSARINI A. 2008. *BIOLOGIA* 7^a edición. Ed. Panamericana, Buenos Aires.

SAVADA D, HELLER H, ORIAN S G, PURVES, HILLIS. 2009. *VIDA: LA CIENCIA DE LA BIOLOGÍA*. 8a. edición. Edit. Medica Panamericana. Buenos Aires Argentina

SOLOMON P & BERG L. 2008. *BIOLOGIA*. 8a ed. Mc Graw-Hill. México

VILLEE C, SOLOMON E, BERG L & MARTIN D. 1996. *BIOLOGÍA*. Ed. Interamericana- McGraw- Hill. México.

CONICET, PROCENCIA. *BIOLOGÍA CELULAR*. 1997.

BELK C & BORDEN MAIER V. 2012. *BIOLOGY SCIENCE FOR LIFE* 4th Ed. Benjamin Cummings, USA.

MORGAN J G & BROWN CARTER M E. 2011. *INVESTIGATING BIOLOGY Laboratory Manual*. 7th ed. Benjamin Cummings. Pearson. USA

PURVES W. K., SADAVA D., ORIAN S G. H. & C. HELLER. 2006. *LIFE. The Science of Biology*. 8^a edition Sinauer- Freeman. USA.

RAVEN P. H., JOHNSON G. B., LOSOS J. B., MASON K. A. & S. R. SINGER. 2010. *BIOLOGY*. 9th edition Mc Graw-Hill. Higher Education. USA

RAVEN P. H., JOHNSON G. B., LOSOS J. B., MASON K. A. & S. R. SINGER. 2008. *BIOLOGY*. 8th edition Mc Graw-Hill. Higher Education. USA.

REECE, J. B., URRY, L.S., CAIN, M.L., WASSERMAN, S. A., MINORSKY, P. V. & R. B. JACKSON. 2014. *Campbell BIOLOGY*. 10th edition. Benjamin Cummings. Pearson. USA

URRY, L.S., CAIN, M.L., WASSERMAN, S. A., MINORSKY, P. V. & J. B. REECE. 2017. *Campbell BIOLOGY*. 11th edition. Pearson Education. USA.

b) Bibliografía complementaria

ALBERTS B., JOHNSON A, LEWIS J *et al.* 2010 *BIOLOGIA MOLECULAR DE LA CELULA*. 5ta ed. Omega. Barcelona, España.

BERG J, TYMOCZKO J, STYER. *BIOQUÍMICA*. 2008. 6a ed. Reverté, Barcelona, España.

DOBZHANSKY T., AYALA F., STEBBINS G. & J. VALENTINI. 1993. *EVOLUCIÓN*. Ed. Omega. Barcelona, España.

HICKMAN, C P, ROBERT, L S, KEEN S L *et al.* 2009. *ZOOLOGIA. PRINCIPIOS INTEGRALES*. 14 ed. Mc Graw Hill. Madrid España.

LEHNINGER A L, CALVET PRATS F, BOZAL FES J. *BIOQUÍMICA: LAS BASES MOLECULARES DE LA ESTRUCTURA Y FUNCIÓN CELULAR*. 1995. 2. Ed. Omega. Barcelona, España.

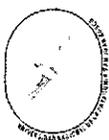
RAVEN, P. H., EVERT R. V. & S.E. EICHHORN. 1992. *BIOLOGIA DE LAS PLANTAS*. Ed. Reverté. Barcelona.

ROBERTIS E M F De, HIB J, PONZIO R. *BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR*. 2000. 13a ed. El Ateneo. Buenos Aires, Argentina.

Publicaciones periódicas

CIENCIA HOY

Año de Vigencia	2023			Nro. De Orden :	Página 7
-----------------	------	--	--	-----------------	----------



Programa de la Asignatura: BIOLOGÍA GENERAL	Código:
Departamento: BIOLOGIA y AMBIENTE Sede: TRELEW	12002

REECE, J. B., URRY, L.S., CAIN, M.L., WASSERMAN, S. A., MINORSKY, P. V. & R. B. JACKSON.
2011. Campbell BIOLOGY. 9th edition. Benjamin Cummings. Pearson. USA

SCIENTIFIC AMERICAN o su edición en español, INVESTIGACION Y CIENCIA.

V. Metodología de Enseñanza:

Por ser una asignatura introductoria se procurará brindar al estudiante un panorama global de la Biología y se presentará al alumno una visión integradora de sus principios básicos.

Las clases Teóricas no son de carácter obligatorio. Cada temática particular se sintetizará en una serie de clases donde se abordarán los aspectos teóricos centrales. Los temas abordados serán presentados a los alumnos mediante el uso de distintos recursos didácticos como presentaciones en power point, videos y animaciones. El uso del pizarrón permitirá la realización de dibujos, esquemas y escrituras de términos nuevos. Como actividad de síntesis de cada clase se realizarán un cuestionario y / o mapas conceptuales. Los alumnos contarán con un Cuadernillo de clases teóricas, un recurso impreso importante que les permitirá centrar su atención en los conceptos de manera más eficiente. A su vez dispondrán de un cuadernillo de mapas conceptuales, como una herramienta que les permitirá organizar y relacionar los conceptos adquiridos, evaluar el grado de comprensión que han logrado de los mismos y emplearlos como una forma de integración y repaso antes del examen final. Todo el material obrará en el aula virtual de la Cátedra. Las actividades prácticas propuestas estarán orientadas a desarrollar el pensamiento crítico, la capacidad de observación, análisis y síntesis. Se fomentará el trabajo grupal y la participación activa del alumno. Los Trabajos Prácticos de carácter obligatorio consistirán en actividades que impliquen un trabajo directo de los estudiantes con el material biológico: actividades experimentales en laboratorio o actividad de campo, actividades analíticas como ejercicios o resolución de problemas aplicando los conocimientos teóricos.

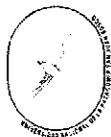
V. Condiciones para la aprobación del cursado de la asignatura

Para aprobar el cursado de la asignatura el estudiante deberá haber asistido al 85% y haber aprobado el 75% de los Trabajos Prácticos. Haber aprobado los dos parciales o sus recuperatorios (Art.35.1). En caso de haberlo logrado, podrá rendir un recuperatorio final, siempre y cuando haya aprobado uno de los parciales o sus recuperatorios (Art. 35.2). El recuperatorio final se realizará al final de la cursada (Art. 35.3). Reglamento Académico, Anexo Cpde. DISPOSICIÓN CDFCNyCS N° 022-

VI. Condiciones para la aprobación de la asignatura

El alumno que haya aprobado el cursado de la asignatura accede a un examen final regular con modalidad Oral para acreditar la asignatura (Art. 43 Reglamento Académico Anexo Resolución CAFCN N° 002/00).

Año de Vigencia	2023				Nro. De Orden :	Página 8
-----------------	------	--	--	--	-----------------	----------



Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y CIENCIAS DE LA SALUD

Programa de la Asignatura: BIOLOGÍA GENERAL		Código: 12002
Departamento: BIOLOGIA y AMBIENTE	Sede: TRELEW	

Vigencia de este programa

Año	Firma	Profesor responsable
2023 2024 2025		Mag. Pia Aloisi

Visado

Decano	Sec. Académico Facultad	Jefe de Departamento	Coordinador: Comisión Curricular de la carrera
 Dra. OLGA S. HERRERA DECANA Fac. de Cs. Nat. y Cs. de la Salud U.N.P.S.J.B.	 SECRETARÍA Fac. de Cs. Nat. y Cs. de la Salud U.N.P.S.J.B.	 JEFE Departamento de Biología y Ambiente Facultad de Cs. Nat. y de la Salud	 Dra. Cynthia González
Fecha 10-2-2024	Fecha 5/12/23	Fecha 27/11/2023	Fecha 19 oct 2023

Año de Vigencia	2023	2024	2025	Nro. De Orden :	Página 9
-----------------	------	------	------	-----------------	----------