

PROGRAMA - AÑO 2023	
Espacio Curricular:	Biología General (B101)
Carácter:	Obligatorio Período: 1º y 2º Semestre
Carrera/s:	Licenciatura en Ciencias Básicas con orientación en Biología, Física, Matemática y Química. Licenciatura en Geología PGU en Ciencias Básicas con orientación en Biología, Física, Matemática y Química. Articulación con Ing. Agronómica
Profesor Responsable:	Eduardo KOCH
Equipo Docente:	<u>Sede Central</u> Eduardo KOCH Laura DELGUI Patricia BARRERA Carolina AGUILERA Javier MAGADÁN <u>Extensión Áulica San Martín</u> Eduardo KOCH Vanesa GARCÍA <u>Extensión Áulica General Alvear</u> Alejandra GUERCI Leandro ROJO <u>Extensión Áulica Malargüe</u> Gabriela DIAZ ISENATH María José BOLGERI <u>Extensión Áulica San Valle de Uco</u> Jorge VALDEZ María Teresa MOLINA
Carga Horaria:	96 hs. (60Hs Teóricas; 36Hs Prácticas)
Requisitos de Cursado:	---

1-EXPECTATIVAS DE LOGRO

Analizar los conocimientos básicos acerca de la estructura, el funcionamiento, la distribución e importancia de los seres vivos.

2-DESCRIPTORES

La Biología como ciencia. Principios Unificadores de la Biología. Vida: caracterización y origen. Macromoléculas: estructura y código de los seres vivos. Teoría celular. Morfología y función celular. Tipos celulares. Niveles de organización biológica. Nociones de tejidos, órganos y sistemas de órganos. División celular y reproducción. Nociones de embriología. Conceptos básicos de genética: herencia y código genético. Evolución. Bioenergética: metabolismo, oxidaciones biológicas; regulación y control. Enzimas. Fundamentos de Fisiología: modelos estructurales y funcionales. Integración y control de señales: receptores celulares, hormonas, neurotransmisores. Biodiversidad: niveles; dominios y reinos. Fundamentos de Ecología. Nociones de comportamiento. Ciclos de la Naturaleza. Manejo de recursos.

3-CONTENIDOS ANALÍTICOS

- 1. El origen de la vida en la Tierra.** El escenario. La química de la vida. Agua. Carbono y la diversidad molecular de la vida Estructura y función de las macromoléculas.
- 2. La célula.** Célula procariota y eucariótica. Organización celular. Características generales. Diversidad. Semejanzas. Complejidad. Tamaño. Límites celulares y subcelulares. Membrana celular y pared celular. La célula eucariótica. Transporte celular: transporte a través de membranas, transporte vesicular. El núcleo. Citoplasma. Organoides. Estructura y función. Sistema Vacuolar citoplasmático. Ribosomas. Citoesqueleto. Diferencias entre célula animal y vegetal.
- 3. El código de la vida.** El ADN. Estructura y función. Replicación. Genes: organización y expresión de la Información genética. Alelos. Transcripción, traducción y el código genético. Regulación de la expresión del genoma procarionte: operones. Regulación de la expresión del genoma eucariota: nociones generales. Aplicaciones de la biología molecular: Bacterias, plantas y animales transgénicos. Biología molecular.
- 4. Diversidad.** La diversidad de la vida. Filogenia y sistemática: el análisis filogenético. Homologías. Analogías. Los tres dominios: Archaea, Bacteria y Eukarya. Reinos de Eukarya: Protista, Fungí, Plantae y Anlmalia. Necesidad y principios de la clasificación biológica. Phyla, clases, órdenes, familias, géneros y especies. Definición de especie. Biodiversidad: concepto y niveles.
- 5. La variabilidad.** Evolución: definición, fuentes de la variabilidad. Evolución de las poblaciones. Macro y microevolución: conceptos. Mutaciones. Recombinación sexual. Selección natural, deriva génica y flujo génico. Extinciones, radiación adaptativa. Transferencia génica “lateral” y transposones. La simbiosis. El origen endosimbiótico de las organelas celulares.
- 6. Bioenergética.** La energía de los seres vivos. Fuentes de energía: fototrofía y quimiotrofía. Metabolismo: anabolismo y catabolismo. Enzimas: definición y su papel en



las vías metabólicas. Autotrofia y heterotrofia. Obtención de ATP: glucólisis, respiración celular y fermentación, fase lumínica de la fotosíntesis. Fotosíntesis: pigmentos, ciclo de Calvin. La biosfera a partir de las cianobacterias. Diazotrofia.

7. El medio interno. Medio interno: necesidad de mantener su volumen, pH, osmolaridad, concentración de iones y glucosa. Termorregulación.

8. Órganos y sistemas de los vertebrados. Introducción al funcionamiento de los organismos: órganos y sistemas. Necesidades de un organismo multicelular y heterótrofo: Oxígeno, Energía, Agua y Temperatura. Oxígeno: Órganos respiratorios y sangre. Función respiratoria: mecanismo de la ventilación, hematosis, transporte e intercambio de gases con los tejidos. Otras funciones de la sangre: células que intervienen en la defensa y concepto de homeostasia. Agua: Mecanismos que mantienen el flujo sanguíneo y la presión arterial en el organismo. La bomba cardíaca: Estructura y función. Vasos de resistencia y capacitancia: estructura y función. Microcirculación. Regulación de la ingesta y pérdida de agua. Estructuras relacionadas al control del volumen y la osmolaridad del organismo (glándulas sudoríparas, riñón, Intestino, pulmón). Energía: Funciones digestivas y estructuras involucradas en cada una: ingesta, molienda, digestión, absorción. Regulación del movimiento y las secreciones del tracto digestivo. Temperatura: Regulación de la temperatura corporal. Mecanismos involucrados en termogénesis y termólisis. Sistema nervioso y endocrino: función integradora y coordinadora de todas las funciones del organismo. Componentes del sistema nervioso. Neurona: unidad estructural y funcional. El impulso nervioso: una corriente de información. La sinapsis: mecanismo. Sistema endocrino: el hipotálamo y la hipófisis como centros de integración. Glándulas endocrinas y hormonas: mecanismo de acción.

9. La reproducción de los seres vivos. Tipos de reproducción: sexual y asexual. Definición de clon versus gameta. Nociones básicas de mitosis y meiosis. Estructuras involucradas en el mantenimiento de la descendencia: semillas-huevos-placenta. Generalidades de los sistemas reproductores femenino y masculino de los mamíferos.

10. Viviendo juntos. Introducción a la ecología y la biosfera. Ecosistema: niveles de organización. Especie: concepto biológico de especie. Población: definición, propiedades de las poblaciones. Regulación del tamaño de las poblaciones. Estrategias de vida. Estrategias reproductivas "r" y "k". Nicho ecológico: concepto, nicho real, nicho fundamental. Poblaciones y comunidades. Interacciones ecológicas. Ciclos biogeoquímicos: carbono, agua, nitrógeno y fósforo. Ecología y ecologismo. Desarrollo y sustentabilidad: recursos renovables y no renovables. Intervenciones del hombre: antropización, concepto de especie clave, introducción de especies exóticas. Nociones de comportamiento y ecología del comportamiento.

11. La historia de la vida en la Tierra. Introducción a Estratigrafía, Paleontología y Biogeografía.

4-BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

- Campbell N, “Biología”, Séptima edición. Editorial Panamericana. Madrid, España, 2007.
- Sadava D, Heller H, Orians G, Purves W, Hillis D, “Vida, La Ciencia de la Biología”, Octava edición. Editorial Panamericana. Buenos Aires, Argentina, 2009
- Audesirk T, Audesirk G., Byers B., “Biología, la vida en la tierra con Fisiología”. 10ed. Editorial Pearson, México, 2017.
- Audesirk T, Audesirk G., Byers B., “Biología, la vida en la tierra”. Editorial Pearson, México, 2004.
- Audesirk T, Audesirk G., Byers B., “Biología, ciencia y naturaleza”. Editorial Pearson, México, 2003.
- Starr C, Evers C “Biología, La unidad y diversidad de la vida”. Duodécima edición. Editorial Cengage Learning. 2009.
- Salomon, Berg Martin. “Biología”, Novena edición. Editorial Cengage Learning. 2013.

Bibliografía complementaria

- Bruce Alberts, Dennis Bray, Karel Hopkin, Alexander Johnson, Julian Lewis, Martin Raff, Keith Roberts, Peter Walter. “Introducción a la Biología Celular” Editorial Panamericana. Buenos Aires. 2011. La 4a edición (2002) puede consultarse gratuitamente (por búsqueda) en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK21054/>

5-METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN DURANTE EL CURSADO

Enseñanza: Clases teóricas y trabajos prácticos. Evaluación: se tomarán dos exámenes parciales (sin recuperación) cuya aprobación, con el 60%, habilitarán al alumno a optar por la promoción de la materia. El puntaje obtenido en estos exámenes tendrá incidencia en la nota final.

6- CONDICIONES DE REGULARIDAD TRAS EL CURSADO

Para que un alumno sea considerado regular, es requisito haber aprobado todos los trabajos prácticos realizados.

7- SISTEMA DE APROBACIÓN Y/O PROMOCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR

Aprobación: por un examen final (oral) con el 60 % de respuestas correctas. El examen será sobre la totalidad de las unidades del programa. Promoción: los alumnos que aprueben ambos parciales podrán ser promovidos, a su solicitud, mediante la aprobación de un coloquio. Las solicitudes de promoción serán resueltas antes del primer turno de exámenes finales. Los alumnos no regulares deberán aprobar la materia mediante un examen teórico (para el que rigen las mismas condiciones que para los alumnos regulares) y uno práctico de laboratorio. Aprobar la instancia práctica es condición necesaria para poder acceder al examen teórico.

La materia consta de cinco (5) trabajos prácticos de carácter obligatorio y un (1) trabajo práctico optativo (salvo la sede Mendoza donde son 2). Estos prácticos deberán, de ser elegidos, ser

aprobados siguiendo las mismas condiciones que las establecidas para los obligatorios. La aprobación de cada trabajo práctico dependerá de una breve evaluación realizada durante el transcurso del mismo que, de no ser aprobada, el alumno tendrá la posibilidad de acceder a un examen recuperatorio del trabajo práctico en cuestión.

Un alumno que hubiera desaprobado un (1) trabajo práctico y su correspondiente recuperatorio, será considerado regular hasta la última semana del dictado de la materia, cuando habrá una única instancia especial para aprobar un recuperatorio desaprobado. Aquel que desapruebe dos recuperatorios será considerado alumno libre.

Trabajos Prácticos obligatorios:

- > Microscopía
- > Fotosíntesis
- > Biodiversidad
- > Siembra en placas y coloración de Gram
- > Extracción de DNA y condensación alcohólica

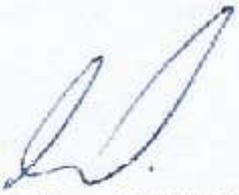
Trabajos Prácticos optativos

- > Introducción a la técnica de la PCR (Sede Mendoza y Extensión Áulica Tupungato)
- > Introducción al uso de la técnica de Espectrofotometría (Sede Mendoza)
- > Salida de campo Laguna de Llanquanelo (Extensión Áulica Malargüe)
- > Salida campo parque El Trapal (Extensión Áulica Gral. Alvear)
- > Reencontrándonos en el pedemonte mendocino: valoración de la biodiversidad y sus aportes a la calidad de vida (Extensión Áulica San Martín)
- > Aislamiento de hongos del género Trichoderma de muestras de suelo (Extensión Áulica Tupungato)

PROMOCIONABLE	SI	X	NO	
----------------------	----	---	----	--

8- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Se encuentra publicado en la página de la facultad, solapa Estudiantes/Aula Virtual/Ciclo Básico/Biología General.



Prof. Jorge CATALDO
Director CGCB-CEN
FCEN-UNCUYO



Dr. Eduardo Koch
Prof. Asociado

**FIRMA Y ACLARACIÓN
PROFESOR RESPONSABLE DEL ESPACIO CURRICULAR**