



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Química Bioquímica y Farmacia
Departamento: Biología
Area: Biología

(Programa del año 2022)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
BIOLOGIA GENERAL Y CELULAR	LIC. EN BIOQUÍMICA	11/10 -CD	2022	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
CAVIEDES VIDAL, ENRIQUE JUAN R	Prof. Responsable	P.Tit Simp	10 Hs
SALINAS, ELOY	Prof. Co-Responsable	P.Tit. Exc	40 Hs
BACH, NADIA CARLA	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
DAGUERRE, ALDO	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
DARUICH, GRISELDA JORGELINA	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
DAVILA, SILVIA DEL VALLE	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
VIDELA, ANDREA MONICA	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
6 Hs	Hs	1 Hs	2 Hs	9 Hs

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

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
21/03/2022	24/06/2022	14	120

IV - Fundamentación

La bioquímica es el estudio de las moléculas y procesos químicos de los organismos y sus aplicaciones. Esta definición permite esbozar la razón de lo esencial que es para sus estudiantes el conocimiento de la vida, es decir la biología. Este curso, diseñado para estudiantes de bioquímica y carreras afines, pone énfasis en la enseñanza de habilidades en la biología moderna, el pensamiento independiente y el análisis crítico.

Sus estudiantes encontrarán en este curso las nociones básicas de biología, que examinan los principios fundamentales de la biología, con énfasis en las características comunes a todos organismos. Biología General y Celular le presenta a sus estudiantes el lenguaje, los conceptos y ejemplos de estructuras y procesos que son comunes a todos los organismos. Los temas cubiertos incluyen biología celular y molecular, genética, evolución y ecología. Es decir, proporciona una introducción al estudio de la biología general, desde los conceptos y procesamientos científicos básicos hasta la química, la física y las leyes naturales que rigen la vida y todos los seres vivos. El curso continúa con el estudio de los seres vivos, desde los más pequeños y simples hasta las complejidades de las plantas y los animales, y finaliza con una comprensión básica de la ecología y el estudio del dinamismo de la población.

La modalidad de enseñanza se basará en sesiones virtuales y presenciales en las cuales que se brindará conocimiento,

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

A. ADQUISICION DE CONCEPTOS, PRINCIPIOS O HECHOS

1. DESCRIBIR estructuras de la célula.
2. COMPRENDER las funciones de célula.
3. RELACIONAR estructura y función celular.
4. RECONOCER las características de las células procarióticas y eucarióticas.
5. DESCRIBIR el flujo de energía en células animales y vegetales.
6. ANALIZAR el significado de la continuidad en la vida.
7. EXPLICAR la reproducción celular.
8. RECONOCER las distintas etapas de la división celular.
9. DESCRIBIR el ciclo celular en células procariotas y eucariotas.
10. DISTINGUIR mitosis y meiosis.
11. RECONOCER los principios de la herencia.
12. CONOCER las bases de la genética mendeliana y sus leyes.
13. SEÑALAR excepciones a la genética mendeliana.
14. DESCRIBIR la estructura los diferentes tipos de ácidos nucleicos.
15. RELACIONAR ácidos nucleicos en base a los procesos en los que participan y su función.
16. COMPRENDER nociones básicas de los principios la evolución y los procesos que intervienen.
17. EXPLICAR selección natural y sus consecuencias.
18. DESCRIBIR el origen de la vida y sus hipótesis.
19. COMPRENDER la diversidad biológica y las consecuencias de su disminución.
20. DESCRIBIR Poblaciones.
21. RELACIONAR Crecimiento y regulación poblacional.
22. DESCRIBIR Comunidades.
23. EXPLICAR las interacciones de las comunidades.
24. COMPRENDER el Nicho ecológico y competencia.
25. DESCRIBIR los ecosistemas.
26. RELACIONAR el flujo de energía y materia en los ecosistemas.
27. ANALIZAR la Conservación de la Biodiversidad.
28. INTERPRETAR el concepto de Cambio global.
29. ANALIZAR la Sustentabilidad.

B. ADQUISICION DE HABILIDADES Y DESTREZAS

1. EXPLICAR un modelo de célula con sus componentes.
2. CORRELACIONAR morfología y función celular.
3. SEÑALAR características importantes del flujo de energía que diferencian distintos tipos celulares.
4. EXPONER los principios de la herencia.
5. EXPLICAR las bases moleculares de la herencia.
6. ANALIZAR variabilidad biológica y sus alcances.
7. DESARROLLAR los conceptos de evolución y diversidad de la vida.
8. DEMOSTRAR la importancia de la selección natural dentro de la evolución.
9. EXPLICAR la vida y su origen en base hipótesis biológicas.
10. DEFINIR las poblaciones y los elementos que las regulan.
11. ELABORAR el concepto de Comunidades.
12. INTERPRETAR las interacciones en las comunidades.
13. EXPLICAR Nicho Ecológico.
14. DESCRIBIR los Ecosistemas de la Tierra.
15. APLICAR el concepto de flujo de energía y materia en los ecosistemas.
16. ESTABLECER causas del Cambio Global.
17. EXPLICAR los alcances de la Ecoepidemiología.
18. DEBATIR posibles estrategias para la Sustentabilidad.

C. ADQUISICION DE VALORES ACTITUDES Y NORMAS EN EL CURSO DE BIOLOGÍA

1. ADQUIRIR el hábito de estudio a partir de bibliografía en soporte digital y papel.
2. PARTICIPAR individual y colectivamente en la elaboración de opiniones biológicas fundadas.
3. DEMOSTRAR consciencia del rol dentro de la sociedad desde el punto de vista biológico.
4. INTERESARSE por actividades que mitiguen problemas ambientales.

VI - Contenidos

CONTENIDOS DE BIOLOGIA GENERAL Y CELULAR

1. UNIDAD 1: La vida de la célula

- 1.1. Estructura y funciones de la célula. La teoría celular. Atributos de las células.
- 1.2. Características de los eucariontes. Citoesqueleto. Cilios y flagelos. El núcleo. Citoplasma. Sistema de endomembranas. Vacuolas. Mitocondrias y cloroplastos. Plástidos de almacenamiento. Características de los procariontes. Tamaño y especializaciones de la superficie. El citoplasma procarionta. Estructura y función de la membrana celular. Relación estructura-función. Pasaje de sustancias a través de las membranas. Uniones entre membranas celulares. Comunicación intercelular y con el ambiente. Flujo de energía en la vida de la célula.
- 1.3. Energía y leyes de la termodinámica. Flujo de energía en las reacciones químicas. Sistemas de transporte de energía. Enzimas. Regulación de las reacciones metabólicas. Captación de la energía solar. La fotosíntesis. Soporte estructural de la fotosíntesis. Reacciones fotodependientes y fotoindependientes. Provisión de energía a la función celular. Glucosa. Glucólisis y respiración celular. Fermentación.

2. UNIDAD 2: Herencia

- 2.1. La continuidad de la vida: Reproducción celular. División celular. Ciclo celular de los procariontes. Ciclo celular de los eucariontes. Mitosis. Control del ciclo celular. Reproducción sexual. División meiótica. Variabilidad genética.
- 2.2. Patrones de la herencia. Principios de la herencia. Rasgos únicos y múltiples. Genética mendeliana. Leyes de Mendel. Genética no mendeliana.
- 2.3. El ADN. Estructura. Codificación de la información. Replicación. Mutaciones.
- 2.4. Expresión de los genes. El ARN, tipos, estructura. Transcripción. Traducción.

3. UNIDAD 3: Evolución y diversidad de la vida

- 3.1. Principios de la evolución
- 3.2. Selección natural. Evidencias del cambio evolutivo.
- 3.3. El origen de las especies. Formación de nuevas especies y extinción.
- 3.4. Origen de la vida. Hipótesis.
- 3.5. Sistemática. Nombre y clasificación los organismos
- 3.6. Diversidad biológica.

4. UNIDAD 4: Ecología.

- 4.1. Poblaciones. Crecimiento y regulación poblacional.
- 4.2. Comunidades. Interacciones de las comunidades. Nicho ecológico y competencia.
- 4.3. Ecosistemas. Flujo de energía y materia en los ecosistemas. Ecosistemas de la Tierra.
- 4.4. Conservación de la biodiversidad.
- 4.5. Cambio global. Ecoepidemiología. Sustentabilidad.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

A.- Laboratorios

1. Biología y célula ¿Por qué es importante su estudio?
2. Rol de las membranas en la célula eucariota. Transporte
3. Organelas: sistema de endomembranas. Citoesqueleto.
4. Extracción de adn
5. División celular: mitosis
6. Meiosis y genética
7. Evolución
8. Análisis del ambiente en que vivimos

B.- Trabajos de Aula

1. Introducción al conocimiento y pensamiento biológico
2. Morfofunción celular
3. Regulación del ciclo celular
4. Genética
5. Introducción a la evolución.
6. Evolución humana.
7. Nociones de ecología
8. Sustentabilidad de la biodiversidad

VIII - Regimen de Aprobación

APROBACIÓN DEL CURSO BIOLOGIA GENERAL Y CELULAR (acorde ORD. C.S. 13/03)

...” La evaluación de los aprendizajes tiene dos finalidades primordiales, evaluar para organizar la enseñanza y evaluar para certificar conocimientos.” ... (ORD. C.S. 13/03)

Existen dos maneras de aprobar el curso:

- A) REGULAR
- B) PROMOCIONAL

REQUISITOS PARA APROBAR EL CURSO EN AMBAS MODALIDADES:

1. CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS. Asistir virtualmente al 80% de estas actividades. Los teórico-prácticos son actividades cuyo objetivo es transmitir la explicación del conocimiento necesario de la temática del programa, para que la/el estudiante acceda al libro (ver bibliografía principal) como fuente primaria del estudio.

2. TRABAJOS PRACTICOS:

2.1. APROBACIÓN. Los trabajos prácticos consisten en prácticas en grupos pequeños tendientes a iniciar a los estudiantes en temas relevantes del curso, de manera que sirvan de apoyo para la adquisición y manejo de ese conocimiento vertido en las clases teórico-prácticas. Su aprobación realizar y aprobar el 100% de los trabajos prácticos. Los trabajos prácticos se evaluarán mediante diferentes modalidades: a) presentación de un informe y/o b) trabajo de investigación y opinión previo y/o c) cuestionarios orales o escritos.

2.2. RECUPERACIÓN. El/la estudiante puede recuperar hasta 2 (dos) trabajos prácticos. Cada evaluación tiene 2 (dos) recuperaciones.

3. EVALUACIONES PARCIALES.

3.1. APROBACIÓN. La/el estudiante debe aprobar el 100% de las evaluaciones parciales. La modalidad podrá ser oral o escrito (a desarrollar o de opciones múltiples). La/el estudiante será informado 48 horas antes por el canal oficial de comunicaciones de la modalidad. Nota de aprobación: Promocionales 7 (siete), Regulares 4 (cuatro).

3.2. RECUPERACIÓN.

3.2.1. Promocionales: La/el estudiante tiene una recuperación de cada evaluación parcial, Nota de aprobación 7 (siete).

3.2.2. Regulares: La/el estudiante tiene dos recuperaciones de cada evaluación parcial, Nota de aprobación 4 (cuatro).

4. EVALUACIÓN FINAL

4.1. Promocionales: La/el estudiante rinde una EVALUACIÓN INTEGRADORA. Nota de aprobación 7 (siete).

4.2. Regulares: La/el estudiante rinde un EXAMEN REGULAR FINAL del programa completo de la asignatura en un turno de exámenes ordinario de la Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia. Nota de aprobación 4 (cuatro).

4.3. Este curso no posee la modalidad de EXAMEN FINAL LIBRE.

IX - Bibliografía Básica

[1] BIOLOGIA. LA VIDA EN LA TIERRA CON FISILOGIA. Audesirk, T., Audesirk, G. & Byers, B. (2012). México: Pearson. 970 pp.

X - Bibliografía Complementaria

[1] CURTIS BIOLOGÍA, 7ª Edición. Curtis, Barnes, Schnek, Massarini. Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires. 2008.1160p.

[2] BIOLOGÍA, 7ª Edición. Campbell-Reece. .Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires. 2008.1231p.

[3] VIDA, La Ciencia de la Biología 8vª Edición, David Sadava, Graig Heller, Gordon Orians, William Purves, David Hillis

Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires. 2009. 1376 p.

[4] INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA CELULAR. 3º Edición. Alberts, Brain, Hopkin, Johnson, Lewis, Raff, Roberts, Walter. Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires. 2011. 900 p.

[5] BIOLOGÍA MOLECULAR DE LA CÉLULA, 5ª Edición. Alberts B, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K y Walter P. Ed. Omega, Barcelona 2010. 1600 p.

[6] BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR ,5º Edición. Lodish H, Berk A, Zipursky L, Matsudaira P, Baltimore D y Darnel J. Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires. 2005. Reimp.2006. 1054 p.

XI - Resumen de Objetivos

Los objetivos de este curso son proveer:

1. una introducción al método científico como herramienta para crear y adquirir conocimiento;
2. experiencia en el uso de la lógica y la deducción/inducción para la evaluación crítica de la información;
3. una comprensión básica de los procesos biológicos comunes a la vida;
4. una introducción a la genética, la herencia y la evolución, que les permitirá explicar el surgimiento de la diversidad biológica actual;
5. una noción de la ecología y de las herramientas para razonar cómo las diferentes formas de vida - incluidos los humanos - interactúan entre sí y con el ambiente.

XII - Resumen del Programa

UNIDAD 1: La vida de la célula

UNIDAD 2: Principios básicos de la herencia.

UNIDAD 3: Nociones de evolución y diversidad de la vida

UNIDAD 4: Nociones de ecología, cambio Global y sustentabilidad.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros