



PROGRAMA		
1. Nombre de la actividad curricular BIOLOGÍA GENERAL		
2. Nombre de la actividad curricular en inglés		
3. Unidad Académica / organismo de la unidad académica que lo desarrolla Departamento Biología, Facultad de Ciencias		
4. Ámbito Ámbito de formación científica básica (CB)		
5. Horas de trabajo	Presencial 7,5 h a la semana	no presencial 4,5 h a la semana
6. Tipo de créditos 8 SCT	7,5 h a la semana	4,5 h a la semana
7. Número de créditos SCT – Chile 8		
8. Requisitos	No tiene	
9. Propósito general del curso	El objetivo primordial de este curso es entregar una visión actualizada de la Biología, incluyendo descripción de moléculas importantes en los procesos biológicos; la unidad de la vida, la célula; y los procesos biológicos a nivel celular que son importantes para el funcionamiento de los organismos. Pretende también introducir el concepto de biodiversidad haciendo énfasis en ecosistemas y biología de la conservación.	
10. Competencias a las que contribuye el curso	<i>AC1. Maneja los fundamentos y el lenguaje de las ciencias básicas para lograr la comprensión de las diversas áreas de las ciencias ambientales desde una perspectiva científica y holista.</i> <i>AC2. Aplica los conocimientos de las ciencias básicas para comprender problemáticas científicas considerando procedimientos de las disciplinas.</i> <i>AC3. Comprende el método científico para abordar problemas básicos y complejos propios</i>	

	<i>de las ciencias ambientales y de la química, considerando todas sus etapas.</i>
11. Subcompetencias	<p><i>AC1.1 Conoce los conceptos básicos de la química, la física, la matemática y la biología para comprender los problemas ambientales desde las ciencias.</i></p> <p><i>AC1.3 Establece relaciones complejas para comprender las diversas áreas de las ciencias ambientales desde una perspectiva científica y holista.</i></p> <p><i>AC2.1 Comprende los procedimientos teóricos y experimentales de las ciencias básicas para resolver problemas ambientales.</i></p> <p><i>AC2.3 Selecciona conocimientos de las ciencias básicas para comprender problemáticas de la química ambiental considerando procedimientos de las disciplinas.</i></p> <p><i>AC3.1 Conoce las etapas del método científico para resolver problemas básicos y complejos propios de las ciencias ambientales.</i></p>
12. Resultados de Aprendizaje	<p><i>Este curso pretende despertar el interés por la Biología e introducir al estudiante en cuanto a los principios estructurales y funcionales de la célula de acuerdo con sus mecanismos de regulación, crecimiento y reproducción celular. Los y las estudiantes desarrollarán en este curso la capacidad de entender el funcionamiento de las células y los organismos vivos en el contexto del medioambiente en que habitan. Los conocimientos se entregarán de manera de mostrar la labor científica involucrada en la generación de nuevos conocimientos en biología y química de la vida de manera de desarrollar una capacidad crítica para el análisis de literatura científica y técnica y para la planificación y desarrollo de su propia experiencia profesional.</i></p>
13. Saberes / contenidos	

[Escriba aquí]

Modulo	Contenidos
Introducción	El origen químico de la vida
	Elementos y moléculas fundamentales para la vida
<i>Modulo 1</i> Diversidad Biológica	Ecosistemas
	Diversidad Biológica
	Diversidad en el mundo animal y vegetal
	Ecología de Poblaciones y comunidades Ecología Aplicada: La conservación de la biodiversidad
	Contaminación química y sus efectos sobre la biodiversidad (estudio de casos). Ecotoxicología. Ensayos, Evaluación de impacto ambiental
	TP: Diversidad Vegetal en el Campus Juan Gómez Millas
<i>Modulo 2</i> Moléculas y metabolismo	Estructura y función de macromoléculas esenciales para la vida: Carbohidratos y lípidos
	Estructura y función de macromoléculas esenciales para la vida: ácidos nucleicos
	Estructura y función de macromoléculas esenciales para la vida: Proteínas
	Enzimas y Metabolismo
	TP: Estructura tridimensional de aminoácidos y proteínas
<i>Modulo 3</i> La célula: unidad básica de los seres vivos	Dominios de la vida: archaea, eubacteria, eukarya.
	La célula eucarionte y organismos pluricelulares
	La célula procarionte y el mundo microbiano
	Ciclo y división celular
	Organización celular y organelos
	TP: Estructura celular
<i>Modulo 4</i> Señalización y comunicación celular	Mecanismos de Comunicación celular: Transducción de señales
	Mecanismos de Comunicación celular: Señales químicas
	Mecanismos de Comunicación celular: Señales eléctricas
	TP: Bioelectricidad y excitabilidad celular
<i>Modulo 5</i> Flujo de información genética	Genomas, genes y genética
	Estructura y expresión génica
	Síntesis y destino de proteínas
14. Metodología	
<ol style="list-style-type: none"> Clases expositivas organizadas en módulos. El énfasis de las clases será una descripción general de los fenómenos, acompañando con explicaciones y demostraciones de los experimentos que han permitido dilucidar las características de los objetos o de los fenómenos en estudio. Trabajo investigación guiado. Se revisará y discutirá en grupos de estudiantes conceptos y contenidos esenciales e importantes para el desarrollo y aprendizaje del módulo correspondiente. El material será revisado por cada estudiante de manera individual con antelación a la actividad. Al final de la actividad generará una ficha con los conocimientos aprendidos. Ver Ficha al final de este documento. Ayudantías. En conjunto con los ayudantes del curso, se <u>revisarán y discutirán dudas/preuntas/consultas que los estudiantes planteen en base al estudio y revisión profunda de los contenidos del módulo.</u> 	

4. **Trabajos prácticos.** Consisten en el desarrollo experimental de actividades relacionadas con los contenidos teóricos del curso.
5. **Preparación de trabajos prácticos.** Cada estudiante generará de manera individual un esquema conceptual del trabajo práctico y una bitácora con el protocolo de trabajo experimental de este. Este trabajo será acompañado por el coordinador de trabajos prácticos y los ayudantes del curso. Al final de la actividad el estudiante contará con una planificación sistemática y estructurada del trabajo práctico que será evaluada.
6. **Talleres:** los talleres entregarán herramientas a los estudiantes para el desarrollo de las actividades del curso y para su formación

15. Evaluación

Todas las evaluaciones se basan en la escala de 1 a 7.

Pruebas, prueba recuperativa y examen: Se realizarán 3 pruebas que comprenderán las materias desarrolladas en clases y ayudantías. Cada prueba tendrá una duración máxima de 80 minutos. La hora de término de la prueba será fijada al comienzo de la prueba siendo la misma para todos los estudiantes, aun cuando haya llegado atrasado a la instancia. Quienes no asisten a alguna de las pruebas por razones debidamente justificada (ver abajo) deberán rendir una prueba recuperativa de los contenidos correspondientes, al final del semestre. La nota de la prueba recuperativa reemplazará la respectiva nota faltante. La prueba recuperativa tendrá iguales condiciones de tiempo disponible que las pruebas.

Quienes obtengan un promedio aritmético de las pruebas del curso menor a 4,0 deberán realizar el examen final. El examen se realizará al fin del semestre y comprenderá todos los contenidos de los módulos del curso: Trabajo de investigación, clases, ayudantías, talleres y sesiones de trabajo práctico del curso. El examen es optativo para los alumnos que tengan un promedio aritmético de las cuatro pruebas igual o superior a 4,0 como una oportunidad para mejorar alguna de sus notas parciales.

La nota del examen reemplazará la nota más baja de las tres pruebas para calcular la nota final de la sección de cátedra.

Trabajo investigación guiado. La ficha generada por cada estudiante será evaluada y tendrá una ponderación de 10% de la nota final del curso. Se realizarán 4 Trabajos de Investigación guiados durante el curso. Es responsabilidad de cada estudiante subir la ficha correspondiente a la sección tareas de U-Curso.

Trabajos prácticos: Se realizará un trabajo práctico (TP) introductorio (TP1) y 4 TP cuyas actividades están relacionados con los módulos del curso. Los estudiantes deberán leer acuciosamente la guía de TP con antelación a la actividad de "Preparación de TP". La planificación sistemática y estructurada de los pasos a seguir en el TP generada en la actividad "Preparación de TP" será evaluada (logrado/no logrado) y visada por los profesores del curso; su contenido será evaluado en el control de entrada realizado al comienzo del TP con nota (1.0-7.0). Posterior al TP los alumnos deberán entregar un informe de laboratorio según lo expuesto en el Taller 2 y en la pauta de realización de informe en la sección Información Docente en U-

[Escriba aquí]

Cursos. La fecha de entrega de cada informe se estipula en la calendarización de actividades del curso.

La aprobación de los trabajos prácticos es un requisito para aprobar el curso.

La asistencia a las sesiones de “Preparación de TP” y a los TP es de carácter obligatoria. Estudiantes con inasistencia justificada (aprobada por Secretaría de Estudios) a cualquiera de las actividades de “Preparación de TP” y/o al TP deberán hacer un trabajo escrito (individual) en un tema a convenir con el profesor a cargo. Este trabajo estará en el contexto del tema del laboratorio cuya evaluación reemplazará las evaluaciones de las actividades “Preparación de TP”, control de entrada e informe del TP correspondiente. Esto último deberá ser gestionado por cada estudiante en un plazo no mayor de 10 días hábiles desde la inasistencia.

***Talleres:** Se realizarán 2 talleres. Ambos talleres serán evaluados mediante una tarea que será asignada durante el taller y deberá ser entregada vía plataforma U-Cursos. La realización de cada taller es de carácter obligatoria.*

***Ayudantías:** en estas sesiones se aclararán dudas de los estudiantes respecto a contenidos de los módulos respectivos. Estas actividades serán llevadas a cabo por los profesores y los ayudantes-alumnos.*

La inasistencia a cualquier actividad con asistencia de carácter obligatoria debe ser justificada ante la DAE y Secretaría de Estudios, a través de los protocolos vigentes

14. Requisitos de aprobación

- **Nota Sección Cátedra**

Se calcula como el promedio aritmético de las notas de las 3 pruebas. Esta debe ser un 4.0, para aprobar el curso.

- **Nota sección TP**

Cada estudiante debe tener las 5 actividades de “Preparación de TP” en la categoría de aprobado.

La nota de Control de entrada se calcula como el promedio aritmético de las notas de los 4 controles de entrada del curso.

La nota de Informe de laboratorio se calcula como el promedio aritmético de las notas de los 4 informes de laboratorio del curso.

La nota final de esta sección debe ser un 4.0 para aprobar el curso y se calcula según la siguiente ponderación:

- Control de entrada: **30%**
- Informe de laboratorio: **70%**

- **Nota trabajo investigación guiado**

Cada trabajo de investigación guiado tendrá una nota individual. Se considerarán las 3 más altas notas para calcular la nota final (promedio aritmético). Esta debe ser como mínimo un 4.0, para aprobar el curso

- **Nota Talleres**

Se calcula como el promedio aritmético de las notas de las tareas de realizadas.

- **Nota final del curso** La evaluación final se basa en la escala de 1 a 7, siendo un 4.0 la nota mínima para aprobar el curso según las siguientes ponderaciones (considerando que la nota de sección catedra debe ser mínimo un 4,0:
 - Nota sección catedra **60%**
 - Nota sección TP **25%**
 - Nota Trabajo de Investigación guiado **10%**
 - Nota Taller **5%**

17. Palabras Clave

Macromoléculas, células, transducción de señales, permeabilidad de membrana, diversidad biológica, ecología.

18. Bibliografía Obligatoria (no más de 5 textos)

1. *Molecular Biology of the Cell*. B. Alberts, Bray, Lewis, Raff, Roberts, & Watson, 4th Edition (2002) ó posterior. Garland Publishing Inc., New York & London. Consultar los capítulos pertinentes. Texto guía.

2. *Biochemistry 5th Ed*. Berg, Tymoczko and Stryer, caps. Texto guía para diversos módulos relacionados con proteínas, enzimas y metabolismo.

4. *Lehninger Principios de Bioquímica 6a edición*. David L. Nelson, Michael M. Cox. Editorial Omega.

19. Bibliografía Complementaria

Cooper (2000 en posterior) *The Cell – A molecular approach*. Lodish y cols. (1999 o posterior) *Molecular Cell Biology*

20. Recursos web

Libros de texto on-line del National Center for Biotechnology Information (NCBI):

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?CMD=search&DB=books>