



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) Ámbito de Formación en las Disciplinas Químicas (DQ)		
5. Horas de trabajo	Presencial <i>7,5 h a la semana</i>	no presencial <i>3 h a la semana</i>
6. Tipo de créditos <i>7 SCT</i>	<i>7,5 h a la semana</i>	<i>3 h a la semana</i>
7. Número de créditos SCT – Chile 7		
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 biológico; 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	CB1: Maneja los fundamentos de las ciencias básicas para lograr una comprensión de las ciencias químicas de manera profunda e integrada. CB2: Aplica los conocimientos de las ciencias básicas necesarios para la resolución de problemáticas propias de la disciplina tanto teóricas como experimentales, integrando los conocimientos adquiridos.	

	<p>CB3: Demuestra el uso de un pensamiento lógico deductivo con el fin de resolver problemas básicos de las ciencias básicas de la disciplina química de manera adecuada y oportuna, incluyendo aquellos de carácter aplicado.</p> <p>DQ1: Utiliza los conocimientos teóricos y experimentales adquiridos para dar explicación a fenómenos propios de la química con perspectiva crítica.</p> <p>CS1: Capacidad de investigación</p>
<p>11. Subcompetencias</p>	<p>CB1.1: Reconoce las teorías, conceptos y metodologías fundamentales de las distintas ciencias básicas con el fin de utilizarlas para resolver problemas propios de dichas ciencias de forma lógica y reflexiva.</p> <p>CB1.2: Identifica las teorías, conceptos y metodologías fundamentales de las distintas ciencias básicas necesarias para sustentar teóricamente los conceptos químicos profundizando así en su comprensión.</p> <p>CB2.1: Selecciona las teorías y conceptos necesarios desde las distintas ciencias básicas para abordar la resolución de problemas químicos y físicos demostrando criterio y dominio de saberes esenciales.</p> <p>CB2.2: Registra información relevante para interpretar determinados fenómenos físicos o químicos, a través de la repetición de procedimientos experimentales de acuerdo a los protocolos establecidos.</p> <p>CB2.3: Redacta los resultados experimentales para informar los procedimientos utilizados y las conclusiones obtenidas empleando el vocabulario técnico adecuado.</p> <p>CB3.1: Relaciona conceptos a través de un razonamiento lógico deductivo para establecer conclusiones fundadas sobre un problema particular.</p> <p>CB3.2: Extrapola las conclusiones obtenidas de un problema particular para abordar situaciones similares reconociendo aspectos comunes involucrados.</p> <p>DQ1.3: Manipula con seguridad y responsabilidad medioambiental los productos químicos para evitar cualquier peligro específico</p>

[Escriba aquí]

asociado con su uso teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas.

12. Resultados de Aprendizaje

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.

13. Saberes / contenidos

Modulo	Contenidos
Modulo 1 “Moléculas y metabolismo”	El origen químico de la vida
	Elementos y moléculas fundamentales para la vida
	Estructura y función de macromoléculas esenciales para la vida: Carbohidratos, lípidos y membranas lipídicas
	Estructura y función de macromoléculas esenciales para la vida: Proteínas y ácidos nucleicos
	Enzimas y Metabolismo
	TP: Estructura tridimensional de aminoácidos y proteínas
Modulo 2 “La célula: unidad básica de los seres vivos”	Dominios de la vida: archaea, eubacteria, eukarya.
	La célula procarionte y el mundo microbiano
	Organización, estructura y actividad celular
	Núcleo Celular, cromosomas y replicación
	Ciclo y División celular
	TP: Estructura celular
Modulo 3 “Flujo de información genética”	Información génica y “Dogma” de la biología molecular.
	Estructura génica y transcripción
	Traducción y síntesis de proteínas
	Modificaciones postraduccionales
	TP: Aislamiento DNA y proteínas
Modulo 4 “Señalización y comunicación celular”	Transducción de señales I
	Transducción de señales II
	Equilibrio iónico y permeabilidad de membranas biológicas
	Mecanismos de Comunicación celular: Señales químicas y eléctricas
	TP: Bioelectricidad y excitabilidad celular
Modulo 5 “Diversidad Biológica”	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

14. Metodología

1. **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.
2. **Ayudantías.** En conjunto con los ayudantes del curso, se revisará y discutirá material de estudio basado en las clases realizadas de manera de complementar dudas que tengan los estudiantes.
3. **Trabajos prácticos.** Consisten en el desarrollo experimental de actividades relacionadas con los contenidos teóricos del curso.
4. **Talleres:** los talleres entregan 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 y examen: Se realizarán 5 pruebas que comprenderán las materias desarrolladas en clases y ayudantías. Se realizará una prueba por cada módulo del curso. 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.

Aquellos que obtienen 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 las clases, ayudantías, talleres y sesiones de laboratorio del curso. El examen tendrá una duración máxima de 150 minutos.

El examen es optativo para los alumnos que tengan un promedio aritmético de las cinco pruebas igual o superior a 4,0; es una oportunidad para mejorar alguna de sus notas parciales.

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

Laboratorios: Se realizarán 5 trabajos prácticos (TP) cuyas actividades están relacionados con los módulos del curso. Los estudiantes deberán preparar con antelación a cada actividad realizando una planificación sistemática y estructurada de los pasos a seguir según la guía de cada TP. Esta se revisará antes de comenzar el TP. Para cada laboratorio habrá un control de entrada que evalúe los contenidos de la actividad. Además, posterior al término del laboratorio los alumnos deberán entregar un informe de laboratorio según lo expuesto en el Taller 2 y en la pauta de realización de informe en en la sección Información Docente en U-Cursos. La fecha de

[Escriba aquí]

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 los TP es de carácter obligatoria. Los alumnos con inasistencia justificada al TP deberán hacer un trabajo escrito (individual) en un tema a convenir con el profesor a cargo, en el contexto del tema del laboratorio cuya evaluación reemplazará las evaluaciones del control de entrada e informe del TP. Esto último deberá ser gestionado en un plazo de 10 días hábiles desde la inasistencia.

Talleres: Se realizarán 3 talleres. La asistencia es de carácter obligatoria.

Ayudantías: en estas sesiones se aclararán dudas de los estudiantes respecto a los contenidos de los módulos respectivos. Estas actividades serán llevadas a cabo por los profesores a cargo de las respectivas clases y módulos 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. Es de responsabilidad de cada estudiante el gestionar con la Profesora Coordinadora del Curso la recuperación de la actividad de laboratorio (obligatoria) en el plazo de 10 días hábiles desde la inasistencia.

14. Requisitos de aprobación

- **Nota Sección Cátedra**
Se calcula como el promedio aritmético de las notas de las 5 pruebas. Esta debe ser un 4.0, para aprobar el curso.
- **Nota sección TP**
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 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:
 - Nota sección cátedra **75%**
 - Nota sección TP **25%**

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>