

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA		
<b>1. Nombre de la actividad curricular</b> GENÉTICA		
<b>2. Nombre de la actividad curricular en inglés</b> GENETICS		
<b>3. Unidad Académica:</b> Departamento de Ciencias Ecológicas <b>Profesores Coordinadores:</b> Dra. Jennifer Alcaíno y Dr. Marcelo Baeza <b>Profesores Colaboradores:</b> Dr. David Véliz, Dr. Elie Poulin, Dra. Lorena Santa María, Dr. Eduardo Kessi Pérez		
<b>4. Ámbito</b> Formación en Ciencias Biológicas. Formación en Investigación  <b>Nivel:</b> 5º Semestre <b>Carácter:</b> Obligatorio <b>Modalidad:</b> Presencial <b>Requisitos:</b> Bioquímica		
<b>4. Horas de trabajo</b>	presencial (directas)	no presencial (indirectas)
<b>Coordinadores:</b>		
- Dra. Jennifer Alcaíno	75,5	100,0
- Dr. Marcelo Baeza	72,5	100,0
<b>Colaboradores:</b>		
- Dra. Lorena Santa María	4,5	9,0
- Dr. Eduardo Kessi Pérez	4,5	9,0
- Dr. David Véliz	15,0	30,0
- Dr. Elie Poulin	9,0	18,0
	(horas totales)	(horas totales)
<b>5. Tipo de créditos</b> SCT	8,5 h/semana	4,0 h/semana
<b>5. Número de créditos SCT – Chile</b> 8 SCT		
<b>6. Requisitos</b>	Bioquímica	

<p><b>7. Propósito general del curso</b></p>	<p>La Genética tiene una posición central entre las ciencias biológicas. Este papel unificador de la Genética proviene de los diversos niveles en los que operan los fenómenos genéticos, desde las moléculas en las células, pasando por los distintos estados del desarrollo, hasta las poblaciones de organismos. Por estas razones, el estudio de la Genética enlaza diversas disciplinas como Bioquímica, Citología, Estadística, etc.</p> <p>Para entender y apreciar el papel de la herencia en los organismos vivos, el estudiante debe familiarizarse con ciertos hechos fundamentales y principios básicos de la Genética. Debe entrar en conocimiento no solamente de los modelos clásicos sino también de los nuevos avances en lo que respecta a las bases moleculares de la herencia. De esta manera, los propósitos del curso son:</p> <p><b>i)</b> Proporcionar información teórica básica del estudio de la Genética presentando algunos de los experimentos y razonamientos por medio de los cuales ha podido obtenerse dicha información.</p> <p><b>ii)</b> Desarrollar talleres para orientar al estudiante en la investigación a través de la comprensión de la metodología genética mediante experimentos, problemas y demostraciones.</p>
<p><b>8. Competencias a las que contribuye el curso</b></p>	<p><b>1.1:</b> Domina los fundamentos de las disciplinas básicas con la profundidad necesaria para la comprensión de éstas.</p> <p><b>1.2:</b> Aplica los conocimientos de las ciencias básicas, imprescindibles para comprender las disciplinas del área biológica.</p> <p><b>2.1:</b> Domina el lenguaje biológico necesario para expresar el conocimiento científico en forma comprensible para la disciplina.</p> <p><b>2.2:</b> Identifica las diversas disciplinas biológicas y su quehacer científico con el fin de situar cada problemática en el contexto adecuado.</p> <p><b>3.1:</b> Realiza investigaciones para resolver problemas del mundo biológico aplicando el método científico.</p> <p><b>3.2:</b> Expone el conocimiento disciplinario de un modo adecuado para la comprensión de una audiencia determinada.</p>
<p><b>9. Subcompetencias</b></p>	<p><b>1.1.3:</b> Utiliza conocimientos de las ciencias básicas para generar conclusiones a partir de evidencias empíricas.</p>

	<p><b>1.2.1:</b> Relaciona conocimientos de la matemática, la química y la física para entender los procesos biológicos.</p> <p><b>1.2.2:</b> Maneja la operatoria matemática para aplicarla a los fenómenos biológicos.</p> <p><b>1.2.4:</b> Emplea la estructura de átomos y moléculas para entender la organización y el funcionamiento de los seres vivos.</p> <p><b>2.1.1:</b> Revisa la literatura biológica para adquirir nuevos conocimientos del área.</p> <p><b>2.1.2:</b> Comunica de manera oral y escrita determinados conocimientos de la disciplina de acuerdo con criterios exigidos.</p> <p><b>2.2.1:</b> Revisa la literatura en revistas de corriente principal con el fin de ampliar y reforzar conocimientos específicos.</p> <p><b>2.2.2:</b> Maneja las metodologías inherentes a las distintas disciplinas biológicas con el fin de aportar a la resolución de las problemáticas del área y comprender su desarrollo temporal.</p> <p><b>3.1.4:</b> Realiza diseños experimentales simples para responder problemáticas biológicas utilizando altos estándares de rigurosidad científica y éticos.</p> <p><b>3.1.5:</b> Interpreta los resultados experimentales de forma lógica utilizando los análisis apropiados para obtener conclusiones fundadas.</p> <p><b>3.2.1:</b> Maneja un lenguaje formal y el vocabulario propio de la disciplina con el propósito de comunicar conocimientos de las ciencias biológicas.</p> <p><b>3.2.2:</b> Organiza una presentación lógica, coherente y adecuada, utilizando estrategias comunicacionales pertinentes para la comprensión de los contenidos expuestos.</p>
--	---

**10. Resultados de Aprendizaje**

*El estudiante:*

- Integra conocimientos básicos del área de la Genética para resolver problemas vinculados a la Genética.
- Ejecuta metodologías usadas en estudios genéticos con énfasis en los fundamentos que subyacen a cada modelo para reconocer los alcances de las herramientas Genéticas.
- Redacta informes escritos en grupo, interpretando resultados experimentales de los talleres.

**11. Saberes / contenidos**

### **Cátedra**

- Genética Mendeliana, Interacción génica, Citogenética, Genética cuantitativa.
- Estructura y organización del material genético, replicación, mutaciones, reparación, recombinación génica y efectos.
- Flujo y regulación de la expresión de la información genética.
- Procesos microevolutivos.

### **Talleres/Prácticos**

- Hibridación en *Drosophila melanogaster*.
- Control genético del metabolismo
- Procesos microevolutivos.

## **12. Metodología**

Clases de los contenidos del curso por profesores.

Sesiones de ayudantía en las que se desarrollaran algunos ejercicios tipo que se relacionan con los tópicos tratados en las clases teóricas.

Sesiones de repaso con los ayudantes de los contenidos vistos en clases teóricas.

Realización de talleres/prácticos que incluyen experimentos genéticos, discusión y análisis de resultados.

## **13. Evaluación**

El curso será evaluado mediante 2 Pruebas teóricas individuales y 3 tareas/informes grupales. El desglose para el cálculo de la **Nota final del curso** es el siguiente:

### **Cátedra (60%):**

- Prueba 1
- Prueba 2
- (promedio de ambas pruebas)

### **Práctico (40%):**

- Informe 1: 20%
- Informe 2: 20%
- Informe 3: 60%

## **14. Requisitos de aprobación**

Obtener un **promedio igual o superior a 4,0 (cuatro) en la cátedra y en los prácticos de manera independiente para aprobar el curso**. A partir de esa condición, se calculará la nota final del curso de acuerdo con las ponderaciones establecidas para cada parte.

La asistencia a las actividades prácticas y evaluadas es obligatoria. La ausencia a las actividades obligatorias sin una justificación en Secretaría de Estudios, implica la reprobación del curso.

### **15. Palabras Clave**

Genética mendeliana; información genética; variabilidad de la información genética; genética cuantitativa; organización genética estructural y funcional; flujo de información genética; control y regulación de la expresión génica; procesos microevolutivos.

### **16. Bibliografía Obligatoria (no más de 5 textos)**

*Se recomienda la siguiente literatura (o ediciones más recientes):*

Concepts of Genetics. 9º Ed. Klug WS, Cummings MR, Spencer CA, Palladino MA. Pearson/Benjamin Cummings, Inc. (2009).

Genetics. A conceptual Approach. 5º Ed. Pierce BA. W. H. Freeman and Company, New York. (2013)

Introduction to Genetics Analysis. 10º Ed. Griffiths AJ, Wessler SR, Lewontin RC, Carroll SB. W. H. Freeman and Company, New York. (2010).

Modern Genetic Analysis. Griffiths, A.J.F., Gelbart, W.M., Miller, J.H., Lewontin, R.C. 1º Ed. W.H. Freeman and Company. N.Y. (2003).

Molecular Biology of the gene. 7º Ed. Watson JD, Baker TA, Bell SP, Gann A, Levine M, Losick R, Harrison SC. Pearson/Benjamin Cummings, Inc. CSHL Press. (2012).

### **15. Bibliografía Complementaria**

*Se recomienda la siguiente literatura (o ediciones más recientes):*

Lewin's Genes X. Krebs J., Goldstein E., Kilpatrick S. Jones and Bartlett Publisher. (2010).

Molecular Biology of the cell. 5º Ed. Alberts B, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P. Ed. Garland Science, Taylor Francis Group. (2008).

The Cell. A molecular Approach. Cooper GM., Hausman R., 5º Ed. ASM Press Sinauer associates, Inc. (2009).

### **16. Recursos web**

<http://star.mit.edu/genetics>

En la sección "Bibliografía" de UCursos, se incorporarán enlaces a textos disponibles en la Biblioteca virtual de la Universidad de Chile.