



PROGRAMA DE ASIGNATURA 2025

1. ANTECEDENTES GENERALES

Carrera	Ingeniería en Biotecnología			
Unidad responsable	Departamento Biomédico			
Nombre de la asignatura	Fisiología Celular Y Molecular			
Código de la asignatura	IBBI54			
Año/Semestre	Tercer año / V Semestre			
Coordinador Académico	Dr. Cristián Wulff Zottele			
Equipo docente	Dr. Elias Blanco Nahuelqueo		(elias.blanco@uantof.cl)	
	Dr. Patricio Orrego		(patricio.orrego@uantof.cl)	
	Dr. Cristián Wulff Zottele		(cristian.wulff@uantof.cl)	
	Dra. Rafaella Zarate		(rafaella.zarate@uantof.cl)	
Área de formación	Básica			
Créditos SCT	5 créditos			
Horas de dedicación	Horas Pre- senciales Directas	5P	Horas De Trabajo Autónomo	3,75 C
Fecha de inicio	07 de abril del 2025			
Fecha de término	15 de agosto del 2025			

2. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura es del área de formación básica, es obligatoria, y de carácter teórica y práctica (T/P). Tributa a la competencia específica **2.1. (“Utiliza fundamentos científicos-tecnológicos de ciencias básicas para resolver problemas de su ámbito profesional”)**, en un nivel de desarrollo intermedio de acuerdo con el punto **2.1.2. (“Aplica conceptos de ciencias básicas a su ámbito profesional”)**.

Con esta asignatura el estudiante deberá ser capaz de comprender el funcionamiento de la célula como unidad constitutiva de los seres vivos. En el curso el alumno deberá comprender el funcionamiento y estructuras de la célula en forma singular, como también en estructuras biológicas más complejas, como: tejidos, órganos y organismo. En la primera etapa del curso el alumno deberá aprender sobre las funciones celulares preferentemente en organismos eucariontes, como también de procariontes. Para lograr la comprensión por el alumno de la visión holística del rol de la célula en sistemas complejos, se abordará por medio de la explicación de conceptos básicos de biología celular y molecular, con el objetivo de profundizar los conceptos de los meca-



nismos bio-químicos y fisiológicos que tiene la célula en el mantenimiento de la homeostasis en tejidos, como también en órganos, de un ser vivo.

Para fortalecer los conceptos teóricos del curso, se realizarán seminarios teóricos y prácticas de laboratorio que están encaminadas a que los alumnos adquieran habilidades y destrezas para la recolección de datos y análisis de estos, con el objetivo de que puedan comprender conceptos de fisiología celular que se pueden aplicar desde un punto de vista biotecnológico.

Esta asignatura aporta elementos de competencia al perfil de egreso del Ingeniero en Biotecnología para adquirir las habilidades para utilizar sistemas biológicos, organismos vivos o sus derivados con el fin de investigar, crear, desarrollar, escalar, optimizar y transferir tecnologías, procesos, productos y servicios que contribuyen al desarrollo sostenible a nivel regional, nacional e internacional, en diversos ámbitos de la producción biotecnológica.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Resultados de aprendizajes de la competencia específica (según Decreto Exento N°1119 del 28 de agosto 2017):

- 2.1.2.11. *Describe la respuesta de células de diferentes reinos a estímulos internos y del medio ambiente, la recepción y la transducción de señales, cambios en el potencial electroquímico de membrana, de pH celular en procesos como: reproducción celular, diferenciación e interacción celular.*
- 2.1.2.12. *Identifica los códigos y vías de comunicaciones intracelulares e intercelulares responsables de las funciones sistémicas en organismos unicelulares y pluricelulares.*
- 2.1.2.13. *Analiza la universalidad de las vías de transducción de señales en células eucariotas y procariotas.*
- 2.1.2.14. *Concluye que la comunicación intercelular depende de la naturaleza de la señal y de la célula blanco.*
- 2.1.2.15. *Aplica metodologías de fisiología celular y molecular al desarrollo de productos o servicios biotecnológicos.*

4. UNIDADES DE APRENDIZAJE

- 4.1 Unidad I. Estructura y función de membranas biológicas (Tributa para RA 2.1.2.11).
 - 4.1.1 Clase 1. *Membranas biológicas, estructura, dinamismo y funciones celulares (RA 2.1.2.11).*
 - 4.1.1.1 Estructura de membrana plasmática de organismos procariotas y eucariotas
 - 4.1.1.2 Composición molecular de lípidos de membranas



- 4.1.1.3 Complejidad de la arquitectura de membranas biológicas
- 4.1.1.4 Conceptos de medio interno y homeostasis celular
- 4.1.2 Clase 2. *Fisiología celular y la homeostasis (RA 2.1.2.11)*
 - 4.1.2.1 Conceptos de gradiente químico, electroquímico y osmótico
 - 4.1.2.2 Fenómenos de transporte por membranas biológicas
 - 4.1.2.3 Visión holística de proteínas de membranas
 - 4.1.2.4 Clasificación de proteínas transportadoras de membranas
 - 4.1.2.5 Métodos de estudio en fisiología Celular y Molecular
- 4.2 Unidad II. Señalización celular: Importancia en los procesos fisiológicos moleculares celulares (Tributa para los RA. 2.1.2.12, RA. 2.1.2.13 y RA. 2.1.2.14)
 - 4.2.1 Clase 3. *Introducción a la recepción de información y señalización celular (RA 2.1.12)*
 - 4.2.1.1 Concepto de señalización celular
 - 4.2.1.2 Señalización celular en organismos procariotes y eucariotes
 - 4.2.1.3 Fenómenos de señalización celular en organismos multicelulares
 - 4.2.1.4 Visión general de los mecanismos de activación de receptores localizados en membranas biológicas
 - 4.2.2 Clase 4. *Fisiología celular de la división celular (RA 2.1.12)*
 - 4.2.2.1 División celular estructuras y factores.
 - 4.2.2.2 Mitosis: eventos celulares y moleculares.
 - 4.2.2.3 Mecanismos de señalización molecular de la división celular
 - 4.2.3 Clase 6. *Mecanismos moleculares de diferenciación celular (RA 2.1.2.12)*
 - 4.2.3.1 ¿Qué es la diferenciación celular?
 - 4.2.3.2 La diferenciación celular en organismos complejos
 - 4.2.3.3 Ejemplo de diferenciación celular: diferenciación de células de la sangre
 - 4.2.3.4 Mecanismos moleculares de diferenciación celular
 - 4.2.4 Clase 7. *Muerte celular explicada a nivel molecular (RA2.1.2.12)*
 - 4.2.4.1 ¿Qué es la muerte celular?
 - 4.2.4.2 Muerte Celular programada. Apoptosis y necrosis.
 - 4.2.4.3 Factores de regulación de la apoptosis y vías moleculares de inducción.
 - 4.2.4.4 Ejemplo del rol de la apoptosis en organismos
 - 4.2.5 Clase 8. *Mecanismos moleculares de la señalización celular del sistema nervioso (RA 2.1.2.12)*



- 4.2.5.1 Sistema nervioso una visión general
- 4.2.5.2 La neurona: Potencial de acción y el fenómeno de sinapsis
- 4.2.5.3 Unión neuromuscular
- 4.2.6 Clase 9. Los sentidos y los receptores sensoriales: Visión molecular y a nivel celular (RA 2.1.2.14)
 - 4.2.6.1 ¿Cómo perciben la información los animales de su entorno?
 - 4.2.6.2 Los sentidos en los animales
 - 4.2.6.3 Receptores sensoriales de animales
- 4.2.7 Clase 10. Sistema endocrino: Tópicos de señalización celular molecular (RA2.1.2.14)
 - 4.2.7.1 El sistema endocrino
 - 4.2.7.2 ¿Qué es una hormona?
 - 4.2.7.3 Señalización celular molecular mediada por hormonas peptídicas
 - 4.2.7.4 Señalización celular molecular mediada por hormonas esteroidales
- 4.2.8 Clase 11. Sistema inmune: Bases moleculares de la respuesta inmune (Parte 1) (RA2.1.2.14)
 - 4.2.8.1 Respuesta inmune.
 - 4.2.8.2 Bases fundamentales de la respuesta inmune innata y adaptativa en las células, órganos y tejidos implicados. Inmunidad Natural y adquirida.
 - 4.2.8.3 Inmunidad Humoral y celular
 - 4.2.8.4 Reacción antígeno-anticuerpo. Estructura y función de los anticuerpos y los mecanismos que generan su diversidad.
 - 4.2.8.5 Papel del MHC, su genética, y su importancia en la presentación de antígenos.
- 4.2.9 Clase 12. Sistema inmune: Bases moleculares de la respuesta inmune (Parte 2) (RA2.1.2.14)
 - 4.2.9.1 Inmunidad y resistencia. Procesamiento de antígenos y activación de la respuesta defensiva
 - 4.2.9.2 Procesos de maduración de las células del sistema inmune y los mecanismos de respuestas centrales y periféricos.
 - 4.2.9.3 Infecciones e inmunidad. Principios básicos de la inmunopatología. Inmunodeficiencia. Inmunotolerancia. Trasplantes.
 - 4.2.9.4 Autoinmunidad. Hipersensibilidad (reacción anafiláctica, alergias, asma).
- 4.2.10 Clases 13. Comparación de mecanismos fisiológicos celulares en organismos vegetales y animales (Parte 1) (RA 2.1.2.13).



- 4.2.10.1 Transporte y nutrición de minerales y agua. Propiedades fisicoquímicas, potencial hídrico, transporte de agua. Transpiración, células oclusivas y apertura estomática.
- 4.2.10.2 Fisiología celular de la fotosíntesis.
- 4.2.10.3 Diferenciación tisular reguladores del crecimiento: auxina, giberelina, ABA, etileno biosíntesis y mecanismos de diferenciación de células meristemáticas.
- 4.2.10.4 Mecanismos de señalización de hormonas y transducción de señales en células vegetales.

5. METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

5.1 Estrategias didácticas

La estrategia didáctica del curso está basada en la entrega de una asignatura. Los contenidos son entregados en clases teóricas y en clases prácticas en laboratorio. Las clases teóricas son actividades docentes preferentemente expositivas por parte de los profesores integrantes del curso, motivando constantemente la participación de los alumnos.

Con respecto a la situación de las cátedras de laboratorio, en el curso se realizarán trabajos de seminarios bibliográficos que permitan la comprensión y aplicación de la materia que se abarcará a lo largo del curso y con aspectos biotecnológicos, los cuales se abarcarán en el marco del RA 2.1.2.15., referente a “Aplica metodologías de fisiología celular y molecular al desarrollo de productos o servicios biotecnológicos”.

La metodología de estrategias didácticas para cada resultado de aprendizaje (RA) que se abarcará en el curso se describe en la siguiente tabla:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	*ESTRATEGIA DIDÁCTICA / TÉCNICA DIDÁCTICA	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN
RA 2.1.2.11. <i>Describe la respuesta de células de diferentes reinos a estímulos internos y del medio ambiente, la recepción y la transducción de señales, cambios en el potencial electroquímico de membrana, de pH celular en procesos como:</i>	ESTRATEGIA <ul style="list-style-type: none">• Clases expositivas• Metodología de trabajo colaborativo (Elaboración de presentaciones grupales en seminarios de discusión bibliográfica)• Discusión de artículos científicos RECURSOS: <ul style="list-style-type: none">• Plataforma TI educacional UCampus y Microsoft Teams	EVALUACIONES FORMATIVAS: EVALUACIÓN SUMATIVA: <ul style="list-style-type: none">• Prueba / Pauta de evaluación, lista de cotejo y rúbrica (<u>Ponderación: 100% de nota final RA</u>). Nota final del RA: Ponderación del RA en nota final del curso es de un 15%



<p><i>reproducción celular, diferenciación e interacción celular.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas (Documentos bibliográficos) • Guías de trabajo de seminarios 	
<p>RA 2.1.2.12. <i>Identifica los códigos y vías de comunicaciones intracelulares e intercelulares responsables de las funciones sistémicas en organismos unicelulares y pluricelulares.</i></p>	<p style="text-align: center;">ESTRATEGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clases expositivas • Metodología de trabajo colaborativo • Estrategia aprendizaje experiencial (Laboratorios y experiencias de laboratorio virtual) * <p style="text-align: center;">RECURSOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plataforma TI educacional UCampus y Microsoft Teams. • Lecturas (Documentos bibliográficos) <ul style="list-style-type: none"> • Guías de Laboratorio 	<p>EVALUACIONES FORMATIVAS:</p> <p>EVALUACIÓN SUMATIVA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pruebas ponderadas de 45% y 55% respectivamente / Pauta de evaluación, lista de cotejo y rúbrica (<u>Ponderación: 100% de nota final RA</u>). <p>Nota final del RA: Ponderación del RA en nota final del curso es de un 30%</p>
<p>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</p>	<p>*ESTRATEGIA DIDÁCTICA / TÉCNICA DIDÁCTICA</p>	<p>PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN</p>
<p>RA 2.1.2.13. <i>Analiza la universalidad de las vías de transducción de señales en células eucariotas y procariotas.</i></p>	<p style="text-align: center;">ESTRATEGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clases expositivas • Metodología de trabajo colaborativo <p style="text-align: center;">RECURSOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plataforma TI educacional UCampus y Microsoft Teams • Lecturas (Documentos bibliográficos) 	<p>EVALUACIONES FORMATIVAS:</p> <p>EVALUACIÓN SUMATIVA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba / Pauta de evaluación, lista de cotejo y rúbrica (<u>Ponderación: 100% de nota final RA</u>). <p>Nota final del RA: Ponderación del RA en nota final del curso es de un 10%</p>
<p>RA 2.1.2.14. <i>Concluye que la comunicación inter-celular depende de la naturaleza de la señal y de la célula blanco.</i></p>	<p style="text-align: center;">ESTRATEGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clases expositivas • Metodología de trabajo colaborativo • Estrategia aprendizaje experiencial <p style="text-align: center;">RECURSOS:</p>	<p>EVALUACIONES FORMATIVAS:</p> <p>EVALUACIÓN SUMATIVA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba / Pauta de evaluación, lista de cotejo y rúbrica (<u>Ponderación: 100% de nota final RA</u>).



	<ul style="list-style-type: none">• Plataforma TI educacional UCampus, Microsoft Teams• Lecturas (Documentos bibliográficos)	Nota final del RA: Ponderación del RA en nota final del curso es de un 25%
RA 2.1.2.15. <i>Aplica metodologías de fisiología celular y molecular al desarrollo de productos o servicios biotecnológicos</i>	<p style="text-align: center;">ESTRATEGIA</p> <ul style="list-style-type: none">• Clases expositivas• Metodología de trabajo colaborativo• Estrategia aprendizaje experiencial <p style="text-align: center;">RECURSOS:</p> <ul style="list-style-type: none">• Plataforma TI educacional UCampus y Microsoft Teams• Lecturas (Documentos bibliográficos)	<p>EVALUACIONES FORMATIVAS:</p> <p>EVALUACIÓN SUMATIVA:</p> <ul style="list-style-type: none">• Seminario de temática del curso/ Pauta de evaluación, lista de cotejo y rúbrica (<u>Ponderación: 50% de nota final RA</u>).• Prueba de salida de seminarios/Lista de cotejo (<u>Ponderación: 50% de nota final RA</u>). <p>Nota final del RA: Ponderación del RA en nota final del curso es de un 20%</p>

6. BIBLIOGRAFIA

6.1. Básica:

- 6.1.1 Lodish H, et al. **Biología Celular y Molecular**. 5ta edición. Buenos Aires, Argentina: Médica Panamericana; 2005. < Catálogo biblioteca: 571.6 LOD>
- 6.1.2 Alberts B, et al. **Molecular Biology of the Cell**. 5th edition. New York: Garland Science; 2008. < Catálogo biblioteca: 571.6 ALB
- 6.1.3 Buchanan BB, Gruisem W, Jones RL (2015) Biochemistry and Molecular Biology of Plants. 2° edición. Wiley & sons. Singapore, Singapore.

6.2. Complementarias

- 6.1.4 Rye C., Wise R., Jukovski V., et al. (2017). Biology. Open Stax. USA. (<https://openstax.org/details/books/biology>). ISBN 1-938168-09-7. Se puede descargar en forma libre



- 6.1.5 Lodish H, Berk A, Kaiser CA, Krieger M, Bretscher A, Ploegh H, Amon A, Martin KC (2016) Molecular Cell Biology. 8th edition. W.H. Freeman and Company. New York. USA.
- 6.1.6 Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology (2016) John E. Hall, 13th Edition. Elsevier. Canada. (<https://www.us.elsevierhealth.com/guyton-and-hall-textbook-of-medical-physiology-9781455770052.html#>)
- 6.1.7 Nelson D.L., Cox M.M., (2018) Lehninger. Principles in Biochemistry. 2008. WH Freeman, New York. E.E.U.U. (N° de ficha de biblioteca 23962)

NOTA: * Textos disponibles en <http://ncbi.nlm.nih.gov/books> y artículos científicos que se revisarán en el curso

7 CRONOGRAMA

Asignatura: FISILOGIA CELULAR Y MOLECULAR IBBT54 – Primer semestre 2025

Horario:

Teoría: lunes desde 10:15 a 12:45 h en SALA M-14

Seminarios: Grupo 1 viernes de 15:00 18:00 horas [Sala MECESUP Genética]

Profesores: Elias Blanco (EB)

Cristian Wulff (CW)

Patricio Orrego (PO)

Dra. Raffaella Zarate (RZ) [Profesora de seminario y laboratorios]

(*) La asistencia a horas teóricas (T) es mínimo 75% y a las horas de Práctica (P) es 100% obligatoria. Las características de las horas se señalan a continuación:

N° de Sesión	Semana	Día	Fecha	Descripción de actividad	Tipo de horas (*)	Iniciales Profesor	Hrs EB	Hrs CW	Hrs PO	Hrs RZ
1	1	Lu	07/04/25	Día Libre para los alumnos	P	CW		2		
2	1	Vi	11/04/25	Entrega y explicación del Programa. Manejo de curso en plataforma online TEÓRICO Unidad I. Estructura y función de membranas biológicas <i>Clase 1. Membranas biológicas, estructura, dinamismo y funciones celulares (RA 2.1.2.11)</i>	T	CW		2		
3	2	Lu	14/04/25	TEÓRICO Unidad I. Estructura y función de membranas biológicas <i>Clase 2. Fisiología celular y la homeostasis (RA 2.1.2.11)</i>	T	RZ				2
4	2	Vi	18/04/25	Feriado de Semana Santa						
5	3	Lu	21/04/25	TEÓRICO Unidad II. Señalización celular: importancia en los procesos fisiológicos moleculares celulares <i>Clase 3. Introducción a la recepción de información y señalización celular (RA 2.1.2.12)</i>	T	RZ				2
6	3	Vi	25/04/25	PRÁCTICO Práctico de Unidad I Laboratorio 1. Técnicas de microscopía (Tributa para RA2.1.2.15).	P	CW y RZ		3		3
7	4	Lu	28/04/25	TEÓRICO Unidad II. Señalización celular: importancia en los procesos fisiológicos moleculares celulares <i>Clase 4. Fisiología celular de la división celular (RA 2.1.2.12)</i>	T	PO				2

8	4	Vi	02/05/25	PRÁCTICO Práctico de Unidad II Laboratorio 2. Histología animal (RA 2.1.2.15)	P	CW Y RZ		3		3
9	5	Lu	05/05/25	TEÓRICO Clase 5: Prueba Teórica 100 % RA 2.1.2.11 y 35% RA 2.1.2.12 (Unidades I y II)	T	CW		2		
10	5	Vi	09/05/25	PRÁCTICO Seminario Bibliográfico de Unidad II Laboratorio 3. Compartimientos y componentes celulares (RA 2.1.15)	P	CW y RZ		3		3
13	6	Lu	12/05/25	TEÓRICO Unidad II. Señalización celular: importancia en los procesos fisiológicos moleculares celulares Clase 6. Mecanismos moleculares de diferenciación celular (RA 2.1.2.12)	T	PO			2	
14	6	Vi	16/05/25	PRÁCTICO Seminario Bibliográfico de Unidad II Seminario 1. Visita a laboratorio de modelos animales para estudios de fisiología celular. (RA 2.1.2.15)	P	CW y RZ		3		3
15	7	Lu	19/05/25	TEÓRICO Unidad II. Señalización celular: importancia en los procesos fisiológicos moleculares celulares Clase 7. Muerte celular explicada a nivel molecular (RA 2.1.2.12)	T	PO			2	
16	7	Vi	23/05/25	PRACTICO Seminario Bibliográfico de Unidad II Seminario 2. Mecanismos moleculares de diferenciación celular (RA 2.1.2.15)	P	CW Y RZ		3		3
8		Lu Vi	26/05/25 30/05/25	Semana Chungunga						
		Lu Vi	02/06/25 06/06/25	Semana de Salud Mental y planificación docente						
17	9	Lu	09/06/25	TEÓRICO Unidad II. Señalización celular: importancia en los procesos fisiológicos moleculares celulares Clase 8. Mecanismos moleculares de la señalización celular del sistema nervioso (RA 2.1.2.12)	T	EB		2		
18	9	Vi	13/06/25	PRACTICO	P	CW y		3		3

				Seminario Bibliográfico de Unidad II		RZ				
				Seminario 3. Análisis de casos de negocios asociados a biotecnología (RA2.1.2.15)						
19	10	Lu	16/06/25	TEÓRICO Clase 5: Prueba Teórica 65% RA 2.1.2.12 (Unidad II)	T	EB	2			
20	10	Vi	20/06/25	PRACTICO Seminario Bibliográfico de Unidad II Seminario 4. Aplicación de la Fisiología celular a la innovación biotecnológica (RA 2.1.2.15)	P	CW y RZ		3		3
21	11	Lu	23/06/25	TEÓRICO Unidad II. Señalización celular: importancia en los procesos fisiológicos moleculares celulares Clase 9. Los sentidos y los receptores sensoriales: Visión molecular y a nivel celular (RA 2.1.2.14)	T	EB	2			
22	11	Vi	27/06/25	PRACTICO Seminario Bibliográfico de Unidad II Seminario 5. Aplicación de la Fisiología celular a la innovación biotecnológica (RA 2.1.2.15)	P	CW y RZ		3		3
23	12	Lu	30/06/25	TEÓRICO Unidad II. Señalización celular: importancia en los procesos fisiológicos moleculares celulares Clase 10. Sistema endocrino: tópicos de señalización celular molecular (RA2.1.2.14)	T	EB	2			
24	12	Vi	04/07/25	PRACTICO Seminario Bibliográfico de Unidad II Seminario 6. Aplicación de la Fisiología celular a la innovación biotecnológica (RA 2.1.2.15)	P	CW y RZ		3		3
25	13	Lu	07/07/25	TEÓRICO Unidad II. Señalización celular: importancia en los procesos fisiológicos moleculares celulares Clase 11. Sistema inmune: Bases moleculares de la respuesta inmune (Parte 1) (RA2.1.2.14)	T	PO			2	
26	13	Vi	11/07/25	PRACTICO Seminario Bibliográfico de Unidad II	P	CW y RZ		3		3

				Seminario 7. Aplicación de la Fisiología celular a la innovación biotecnológica (RA 2.1.2.15)							
27	14	Lu	14/07/25	TEÓRICO Unidad II. Señalización celular: importancia en los procesos fisiológicos moleculares celulares Clase 12. Sistema inmune: Bases moleculares de la respuesta inmune (Parte 2) (RA2.1.2.14)	T	PO			2		
28	14	Vi	18/07/25	PRACTICO Seminario Bibliográfico de Unidad II Seminario 8. Aplicación de la Fisiología celular a la innovación biotecnológica (RA 2.1.2.15)	T	CW y RZ		3		3	
29	15	Lu	21/07/25	TEÓRICO Unidad II. Señalización celular: importancia en los procesos fisiológicos moleculares celulares Clase 13. Comparación de mecanismos fisiológicos celulares entre organismos vegetales y animales (RA 2.1.2.13).	T	CW	2				
30	15	Vi	25/07/25	Sesión libre para preparación de última prueba	T						
32	16	Lu	28/07/25	TEÓRICO Clase 14: Prueba Teórica 3 RA 2.1.2.13 y RA 2.1.2.14 (Unidad II)	T	CW		2			
Total, horas								8	42	8	39

8. OTROS

8.1 Evaluación y Resultados de Aprendizaje

El Artículo 39 establece que los estudiantes deben aprobar todos los resultados de aprendizaje de una asignatura, con un promedio igual o superior a 4,0, para aprobar la actividad académica. Los estudiantes que reprobren algún resultado de aprendizaje tienen derecho y obligación a realizar actividades de evaluación en primera y segunda oportunidad, siempre que hayan participado en evaluaciones parciales. La calificación final de la asignatura se calculará a partir del promedio de las calificaciones de cada resultado de aprendizaje. Si un estudiante aprueba la evaluación en segunda oportunidad, se le asignará un 4,0 en el resultado de aprendizaje no aprobado.

Si después de estas evaluaciones se reprobaba un resultado de aprendizaje, se reprobó la asignatura con la calificación más baja obtenida. No se aplicará este derecho de evaluación a asignaturas que requieran actividades pedagógicas colectivas, como prácticas grupales, donde no se pueda evaluar individualmente el logro de los resultados de aprendizaje. Esta excepción debe ser acordada por el comité de carrera y especificada en el programa de la asignatura.

8.2. Asistencia y justificaciones

Artículo 29: La asistencia a trabajos prácticos, laboratorios, prácticas e internados es obligatoria al 100% para todos los estudiantes. Se pueden justificar inasistencias por motivos de salud (a través del SEMDA) y situaciones especiales (cuidadores, maternidad, etc.) ante la Dirección de Desarrollo Estudiantil, registrándose como faltas justificadas. No se permiten justificaciones para inasistencias a clases regulares, salvo para evaluaciones programadas, que requieren respaldo en los plazos establecidos. La asistencia a clases

teóricas debe ser del 75% mínimo, a menos que se estipule un porcentaje mayor en el programa de la asignatura. El incumplimiento conlleva la reprobación de la asignatura, reemplazando la nota final por un 2.0. Se considera atraso si el estudiante llega hasta 5 minutos tarde; después, se cuenta como inasistencia.

Artículo 30: Si un estudiante no asiste a una evaluación, recibirá la nota mínima (1.0), pero puede solicitar una reprogramación si justifica su inasistencia dentro de tres días hábiles. La evaluación reprogramada debe realizarse antes del final del semestre. Si falta al examen de primera oportunidad, será calificado con 1.0 y deberá presentarse al examen de segunda oportunidad; si no asiste a este último, también obtendrá 1.0.

8.3. Faltas Graves y Sanciones

Cualquier falta grave relacionada con copias, plagio en pruebas, evaluaciones o trabajos será sancionada de acuerdo con el [DECRETO EXENTO N° 955](#) (23/08/2018), que regula el Procedimiento Disciplinar del Estudiante de Pregrado de la Universidad de Antofagasta.

La normativa y reglamentos pueden ser consultados en la Jefatura de Carrera. Adicionalmente, algunos documentos relevantes están disponibles en los siguientes enlaces:

<http://desarrollocurricular.uantof.cl/wp-content/uploads/2021/03/D.E.-N%C2%B0538-2018-REGLAMENTO-DEL-ESTUDIANTE-DE-PREGRADO-.pdf>

<http://desarrollocurricular.uantof.cl/wp-content/uploads/2021/03/Manual-del-Chungungo-Mechones-2021.pdf>

Documento : Programa de la Asignatura
Fisiología Celular y Molecular (IBBI54)

Carrera : Ingeniería en Biotecnología

Creado por : Departamento Biomédico

Facultad : Facultad de Ciencias de la Salud

Visado por : Jefatura de la Carrera de Ingeniería en Biotecnología

Autorizado por : 07/04/2025




Vinko Zarijelovic Varas
Jefe de Carrera de Ingeniería en Biotecnología