

Programa de curso

Unidad Académica	:Programa de Biología Celular y Molecular Programa de Inmunología Programa de Virología Programa de Biología Celular y Molecular Programa de Inmunología Programa de Virología
Nombre del curso	:Biología Molecular para Biomedicina
Nombre en inglés del curso	:Molecular Biology for Biomedicine
Idioma en que se dicta	:Español/Inglés
Código ucampus	:CBBIOLMOLBIOMED-1
Versión	:v. 7
Modalidad	:Presencial
Semestre	:2
Año	:2025
Días/Horario	:Lun 16:00-18:00, Mie 16:00-18:00, Mie 14:00-16:00, Lun 14:00-16:00, Lun 14:00-18:00, Mie 14:00-18:00,
Fecha inicio	:18/08/2025
Fecha de término	:01/12/2025
Lugar	:Escuela de Postgrado Facultad de Medicina
Cupos mínimos	:2
Cupos máximo	:20
Créditos	:6

Tipo de curso

BÁSICO

Datos de contacto

Nombre	: Julio Tapia
Teléfono	: +56229786474
Email	: jtapiapineda@uchile.cl
Anexo	: 86474

Horas cronológicas

Presenciales:	: 60
A distancia:	: 0

Tipos de actividades(Horas directas estudiante)

Clases(horas)	: 30
Seminarios (horas):	: 14
Evaluaciones (horas)	: 30
taller/trabajo práctico	: 0
Trabajo/proyecto investigación:	: 0
Créditos	: 6

PROFESOR ENCARGADO/A DEL CURSO (PEC)

Tapia Pineda Julio Cesar

Docente Participantes	Unidad Academica	Función	Horas directas.	Horas indirectas.	Horas totales
Antonelli Anativia Juan Marcelo	Programa de Biología Celular y Molecular	Profesor Participante	4	12	16
Solari Illescas Aldo Geronimo	Programa de Biología Celular y Molecular	Profesor Participante	2	6	8
Acevedo Acevedo Monica Loreto	Programa de Virología	Profesor Participante	4	12	16
Sabaj Diez Valeria	Programa de Biología Celular y Molecular	Profesor Participante	2	6	8
Victor Castro	Otra Unidad (Invitado)	Profesor Participante	2	6	8
Verónica Burzio	Otra Unidad (Invitado)	Profesor Participante	4	12	16
Katz Zondek Assaf	Programa de Biología Celular y Molecular	Profesor Participante	4	12	16
Lopez Solis Remigio Omar	Programa de Biología Celular y Molecular	Profesor Participante	2	6	8
Mario Chiong	Otra Unidad (Invitado)	Profesor Participante	2	6	8
Gonzalez Burgos Maria Julieta	Programa de Biología Celular y Molecular	Profesor Participante	2	6	8
Cerda Arancibia Oscar Alejandro	Programa de Biología Celular y Molecular	Profesor Participante	2	6	8
Urzua Tobar Ulises De La Cruz	Departamento de Oncología Básico _ Clínico	Profesor Participante	4	12	16
Molina Sampayo Maria Carmen	Programa de Inmunología	Profesor Participante	2	6	8
Yessia Hidalgo	Otra Unidad (Invitado)	Profesor Participante	2	6	8

Fundamentos, Antecedentes que justifican la necesidad de dictar el curso

Todo programa de postgrado relacionado con las Ciencias Biomédicas requiere del análisis de datos provenientes de experimentos realizados in vitro en líneas celulares o in vivo en modelos animales pre-clínicos. En ambos casos, se utilizan herramientas moleculares con un fundamento básico y que sólo cuando son comprendidas por el estudiante le permiten manejar los alcances o limitaciones de las mismas. En muchos casos, estudiantes de programas de postgrado o especialidad de nuestra Facultad no cuentan con los conocimientos básicos para llegar a comprender la racional de un resultado experimental aparecido en una publicación. Por lo tanto, con este curso se espera que el estudiante logre comprender y manejar los conceptos básicos de la mayoría de las técnicas de biología molecular que se utilizan en la actualidad así como los ámbitos de su aplicación, con el objeto de poder discriminar sus alcances y limitaciones en la investigación biomédica.

Destinatarios

Estudiantes de Magister, Especialidad Clínica y Doctorado.

Requisitos

Cursos de biología celular y bioquímica de nivel pregrado.

Resultado de aprendizaje

Se espera que el estudiante logre comprender y manejar los conceptos moleculares y celulares subyacentes a las técnicas de Biología Molecular, así como los ámbitos de su aplicación. Además, se espera que logre discriminar los alcances y limitaciones de la biología molecular en la investigación en Biomedicina.

Metodologías de enseñanza y aprendizaje

Clase teórica
Seminario

Cantidad

30
14

Metodologías de evaluación**Cantidad****Duración horas****Ponderación**

Prueba teórica	3	18	25.0 %
Control	6	12	25.0 %
		Suma (Para nota presentación examen)	50.0 %
		Total %	%

Requisitos de aprobación y asistencia.

ASISTENCIA: la asistencia a clases es opcional y a seminarios es obligatoria, salvo casos excepcionales y debidamente justificados. PRUEBAS: 3 pruebas escritas que tienen una ponderación del 25% cada una en la nota final. Duración máxima de 4 h y contemplan principalmente los contenidos indicados en el programa, aunque subyace un carácter acumulativo en todas ellas. En casos excepcionales, si el PEC lo estima así, la prueba podrá ser en modo oral ante una comisión integrada por el PEC y profesores invitados. El carácter acumulativo de la misma prevalecerá. SEMINARIOS: actividades obligatorias de discusión de uno o varios artículos científicos de un tema que se ha cubierto en clases previas, bajo la dirección de un profesor responsable del tema y en presencia del PEC. Se concluye con un control de 15-20 min preparado por el profesor responsable del seminario. La ponderación del promedio corresponde a un 25% en la nota final del curso. En caso de haberse realizado una exposición por parte de los alumnos, ésta se evaluará con una nota promediada entre el profesor responsable y el PEC. Finalmente, la nota resultante se promediará con la de la prueba corta. EXAMEN: interrogación oral que se exige a todos los alumnos que hayan obtenido una nota final de presentación entre 3.5 y 3.9, así como a los alumnos que hayan obtenido una nota inferior a 3.0 en alguna prueba o el promedio de seminarios. NOTA FINAL: la nota de aprobación es 4.0 (cuatro punto cero), según lo estipulado por la Universidad de Chile. En el caso de haber examen, la nota final corresponderá a un 70% de la nota de presentación más un 30% de la nota del examen. En el caso de un alumno que haya obtenido notas inferiores a 3.0 en dos pruebas (o una prueba y seminarios), el curso se dará inmediatamente por reprobado.

Unidades

Unidad: GENES

Encargado: Tapia Pineda Julio Cesar

Logros parciales de aprendizajes:

Estructura y síntesis de AANN, DNA recombinante y análisis de genes.

Acciones Asociadas:

Contenidos:

Unidad: PROTEINAS

Encargado: Tapia Pineda Julio Cesar

Logros parciales de aprendizajes:

Síntesis, estructura y análisis de proteínas.

Acciones Asociadas:

Contenidos:

Unidad: FUNCION

Encargado: Tapia Pineda Julio Cesar

Logros parciales de aprendizajes:

Manejo de genes y proteínas en modelos biológicos complejos.

Acciones Asociadas:

Contenidos:

Bibliografía							
Caracter	Título	Autor	Edición	Idioma	Formato	Vínculo(Url)	Fecha de consulta
Obligatorio	Molecular Biology of the Cell	Alberts, B.; Bray, D. Lewis, J. Raff, M.; Keiths, R.; Watson, J.D.	V	Inglés	Libro impreso		00/00/0000
Obligatorio	Molecular Cell Biology	Lodish, H., Baltimore, D., Berk, R., Zipurshay, S. L., Matsudaira, P. and Darnell, J.	V	Inglés	Libro impreso		00/00/0000
Complementario	Principles of Biochemistry	Nelson, DL and Cox, MM.	IV	Inglés	Libro impreso		00/00/0000
Complementario	GENES XI	Krebs, J. E.; Kilpatrick, S. T.; Goldstein, E. S.	XI	Inglés	Libro impreso		00/00/0000

Plan de clases					
Fecha	Horario	Actividad	Condición	Tema	Profesor(es)
2025-08-18,Lun	14:00 - 16:00	clase	Libre	introducción	Tapia Pineda Julio Cesar
2025-08-18,Lun	16:00 - 18:00	clase	Libre	Gen: concepto y estructura	Antonelli Anativia Juan Marcelo
2025-08-20,Mie	14:00 - 16:00	clase	Libre	Replicación del DNA	Solari Illescas Aldo Geronimo
2025-08-20,Mie	16:00 - 18:00	clase	Libre	Transcripción del DNA	Acevedo Acevedo Monica Loreto
2025-08-27,Mie	14:00 - 16:00	seminario	Obligatoria	PCR y RT-PCR	Acevedo Acevedo Monica Loreto;Tapia Pineda Julio Cesar
2025-09-01,Lun	14:00 - 16:00	clase	Libre	Traducción de mRNAs	Sabaj Diez Valeria
2025-09-01,Lun	16:00 - 18:00	clase	Libre	Síntesis y función de RNAs pequeños	Verónica Burzio
2025-09-08,Lun	14:00 - 16:00	seminario	Obligatoria	Uso de siRNAs/miRNAs en biomedicina	Tapia Pineda Julio Cesar;Verónica Burzio
2025-09-10,Mie	14:00 - 16:00	clase	Libre	DNA recombinante e Ing Genética	Antonelli Anativia Juan Marcelo
2025-09-10,Mie	16:00 - 18:00	clase	Libre	Proteínas: estructura, dinámica y función	Victor Castro
2025-09-22,Lun	14:00 - 18:00	evaluación	Obligatoria	prueba 1	Tapia Pineda Julio Cesar
2025-09-29,Lun	14:00 - 16:00	seminario	Obligatoria	Clonamiento y expresión de un gen	Tapia Pineda Julio Cesar
2025-10-01,Mie	14:00 - 16:00	clase	Libre	Interacciones AANN-proteínas	Katz Zondek Assaf
2025-10-01,Mie	16:00 - 18:00	clase	Libre	Enzimología: bases y aplicaciones	Lopez Solis Remigio Omar
2025-10-13,Lun	14:00 - 16:00	seminario	Obligatoria	Análisis de interacciones proteínas:AANN	Katz Zondek Assaf;Tapia Pineda Julio Cesar
2025-10-15,Mie	14:00 - 16:00	clase	Libre	Transducción adeno/lentiviral. Crispr-Cas9	Mario Chiong

2025-10-22,Mie	14:00 - 18:00	evaluación	Obligatoria	prueba 2	Tapia Pineda Julio Cesar
2025-10-27,Lun	14:00 - 16:00	clase	Libre	Modificaciones post-traduccionales	Gonzalez Burgos Maria Julieta
2025-10-27,Lun	16:00 - 18:00	clase	Libre	Espectrometría de masas	Cerda Arancibia Oscar Alejandro
2025-11-03,Lun	14:00 - 16:00	seminario	Obligatoria	Interacción prot-prot	Tapia Pineda Julio Cesar
2025-11-05,Mie	14:00 - 16:00	clase	Libre	Análisis múltiple de genes	Urzua Tobar Ulises De La Cruz
2025-11-05,Mie	16:00 - 18:00	clase	Libre	Citometría de flujo	Yessia Hidalgo
2025-11-10,Lun	14:00 - 16:00	clase	Libre	Diseño de anticuerpos	Molina Sampayo Maria Carmen
2025-11-17,Lun	14:00 - 16:00	seminario	Obligatoria	Microarreglos	Tapia Pineda Julio Cesar;Urzua Tobar Ulises De La Cruz
2025-11-24,Lun	14:00 - 18:00	evaluación	Obligatoria	prueba 3	Tapia Pineda Julio Cesar
2025-12-01,Lun	14:00 - 18:00	evaluación	Obligatoria	examen	Tapia Pineda Julio Cesar