

Programa de curso

Unidad Académica	:Instituto de Ciencias Biomédicas Programa de Biología Celular y Molecular Instituto de Ciencias Biomédicas Programa de Biología Celular y Molecular
Nombre del curso	:Biología Molecular para Biomedicina
Nombre en inglés del curso	:Molecular Biology for Biomedicine
Idioma en que se dicta	:Español
Código ucampus	:CBBIOLMOLBIOMED-1
Versión	:v. 5
Modalidad	:Presencial
Semestre	:1
Año	:2023
Días/Horario	:Mar 16:00-18:00, Mar 14:00-16:00, Jue 11:00-13:00, Jue 09:00-11:00, Mar 14:00-18:00, Jue 09:00-13:00,
Fecha inicio	:04/04/2023
Fecha de término	:11/07/2023
Lugar	:Escuela de Postgrado, Fac Medicina, U de Chile
Cupos mínimos	:3
Cupos máximo	:30
Créditos	:8

Tipo de curso

BÁSICO, CURSO DE ESPECIALIDAD

Datos de contacto

Nombre	: Julio Tapia Pineda
Teléfono	: 957897795
Email	: jtapiapineda@uchile.cl
Anexo	: 86474

Horas cronológicas

Presenciales:	: 60
A distancia:	: 0

Tipos de actividades(Horas directas estudiante)

Clases(horas)	: 32
Seminarios (horas):	: 14
Evaluaciones (horas)	: 50
taller/trabajo práctico	: 0
Trabajo/proyecto	: 0
investigación:	: 0
Créditos	: 8

PROFESOR ENCARGADO/A DEL CURSO (PEC)

Tapia Pineda Julio

Docente Participantes	Unidad Académica	Función	Horas directas.	Horas indirectas.	Horas totales
Solari Illescas Aldo Geronimo	Programa de Biología Celular y Molecular	Profesor Participante	2	6	8
Aguayo Gonzalez Francisco Renan	Programa de Virología	Profesor Participante	2	6	8
Chiong Mario	Otra Unidad (Invitado)	Profesor Participante	2	6	8
Cerda Arancibia Oscar Alejandro	Programa de Biología Celular y Molecular	Profesor Participante	2	6	8
Lopez Solis Remigio Omar	Programa de Biología Celular y Molecular	Profesor Participante	2	6	8
Budini Mauricio	Otra Unidad (Invitado)	Profesor Participante	2	6	8
Urzua Tobar Ulises De La Cruz	Departamento de Oncología Básico _ Clínico	Profesor Participante	4	12	16
Burzio Verónica	Otra Unidad (Invitado)	Profesor Participante	4	12	16
Sabaj Diez Valeria	Programa de Biología Celular y Molecular	Profesor Participante	2	6	8
Katz Zondek Assaf	Programa de Biología Celular y Molecular	Profesor Participante	4	12	16
Antonelli Anativia Juan Marcelo	Programa de Biología Celular y Molecular	Profesor Participante	4	12	16
Gonzalez Burgos Maria Julieta	Programa de Biología Celular y Molecular	Profesor Participante	2	6	8
Molina Sampayo Maria Carmen	Programa de Inmunología	Profesor Participante	2	6	8
Pesce Reyes Bárbara Paz	Instituto de Ciencias Biomédicas	Profesor Participante	2	6	8
Galindo Diaz Mario Alex	Programa de Biología Celular y Molecular	Profesor Participante	2	6	8
Cabrera Vallejos Gonzalo German	Programa de Biología Celular y Molecular	Profesor Participante	2	6	8
Castro Fernández Víctor	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 en general el estudiante logre comprender y manejar los conceptos básicos de las técnicas de Biología Molecular y los ámbitos de su aplicación, así como discriminar tanto sus alcances como sus limitaciones en la investigación en Biomedicina.

Metodologías de enseñanza y aprendizaje	Cantidad
Clase teórica	32
Seminario	14

Metodologías de evaluación	Cantidad	Duración horas	Ponderación
Prueba teórica	3	42	75.0 %
Control	7	8	25.0 %
		Suma (Para nota presentación examen)	100.0 %
		Total %	%

Requisitos de aprobación y asistencia.

ASISTENCIA: la asistencia a las clases es opcional y a los 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. Tienen una 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, coordinador 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 o coordinador. Se concluye con un control de 15-20 min preparado por el profesor responsable del tema. 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/coordinador del curso. 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

Logros parciales de aprendizajes:

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

Acciones Asociadas:

Contenidos:

Unidad: PROTEINAS

Encargado: Tapia Pineda Julio

Logros parciales de aprendizajes:

Síntesis, estructura y análisis de proteínas.

Acciones Asociadas:

Contenidos:

Unidad: FUNCION

Encargado: Tapia Pineda Julio

Logros parciales de aprendizajes:

Estudio 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)
2023-04-04,Mar	14:00 - 16:00	clase	Libre	Gen: concepto y estructura	Antonelli Anativia Juan Marcelo
2023-04-04,Mar	16:00 - 18:00	clase	Libre	Replicación del DNA	Solari Illescas Aldo Geronimo
2023-04-06,Jue	09:00 - 11:00	clase	Libre	Reparación del DNA	Cabrera Vallejos Gonzalo German
2023-04-06,Jue	11:00 - 13:00	clase	Libre	Transcripción del DNA	Galindo Diaz Mario Alex
2023-04-13,Jue	09:00 - 11:00	seminario	Obligatoria	RT-PCR y qRT-PCR	Aguayo Gonzalez Francisco Renan;Tapia Pineda Julio
2023-04-18,Mar	14:00 - 16:00	clase	Libre	Traducción de mRNAs	Sabaj Diez Valeria
2023-04-18,Mar	16:00 - 18:00	clase	Libre	DNA recombinante e Ingeniería Genética	Antonelli Anativia Juan Marcelo
2023-04-25,Mar	14:00 - 16:00	seminario	Obligatoria	Expresión de proteínas, SDS-PAGE y WB	Tapia Pineda Julio
2023-05-02,Mar	14:00 - 18:00	evaluación	Obligatoria	prueba 1	Tapia Pineda Julio
2023-05-04,Jue	09:00 - 11:00	clase	Libre	Proteínas: estructura y función	Castro Fernández Víctor
2023-05-04,Jue	11:00 - 13:00	clase	Libre	Síntesis y función de RNAs pequeños	Burzio Verónica
2023-05-11,Jue	09:00 - 11:00	seminario	Obligatoria	Uso de siRNAs/miRNAs en biomedicina	Tapia Pineda Julio;Verónica Burzio
2023-05-16,Mar	14:00 - 16:00	clase	Libre	Enzimología: bases y aplicaciones	Lopez Solis Remigio Omar
2023-05-16,Mar	16:00 - 18:00	clase	Libre	Modificaciones post-traduccionales	Gonzalez Burgos Maria Julieta
2023-05-23,Mar	14:00 - 16:00	seminario	Obligatoria	Interacción prot-prot, PD, IP, etc.	Tapia Pineda Julio
2023-05-25,Jue	09:00 - 11:00	clase	Libre	Espectrometría de masas	Cerda Arancibia Oscar Alejandro

2023-05-25, Jue	11:00 - 13:00	clase	Libre	Interacciones AANN-proteínas	Katz Zondek Assaf
2023-06-01, Jue	09:00 - 13:00	evaluación	Obligatoria	prueba 2	Tapia Pineda Julio
2023-06-06, Mar	14:00 - 16:00	seminario	Obligatoria	EMSA, ChIP, Footprinting	Katz Zondek Assaf; Tapia Pineda Julio
2023-06-08, Jue	09:00 - 11:00	clase	Libre	Transducción adeno/lentiviral. Crispr-Cas9	Chiong Mario
2023-06-08, Jue	11:00 - 13:00	clase	Libre	Análisis múltiple de genes	Urzua Tobar Ulises De La Cruz
2023-06-15, Jue	09:00 - 11:00	seminario	Obligatoria	Microarreglos	Tapia Pineda Julio; Urzua Tobar Ulises De La Cruz
2023-06-20, Mar	14:00 - 16:00	clase	Libre	Animales KO y transgénicos	Budini Mauricio
2023-06-20, Mar	16:00 - 18:00	clase	Libre	Diseño de anticuerpos	Molina Sampayo Maria Carmen
2023-06-27, Mar	14:00 - 16:00	seminario	Obligatoria	Citometría de flujo	Pesce Reyes Bárbara Paz; Tapia Pineda Julio
2023-07-04, Mar	14:00 - 18:00	evaluación	Obligatoria	prueba 3	Tapia Pineda Julio
2023-07-11, Mar	14:00 - 16:00	evaluación	Obligatoria	exámenes	Tapia Pineda Julio

BIOLOGIA MOLECULAR PARA BIOMEDICINA 2023 (BMXBM)

Martes	04-abr	14:00-16:00	Clase 1	Introducción/Gen: concepto y estructura	M.Antonelli
		16:00-18:00	Clase 2	Replicación del DNA	A.Solari
Jueves	06-abr	09:00-11:00	Clase 3	Reparación del DNA	G.Cabrera
		11:00-13:00	Clase 4	Transcripción del DNA	M.Galindo
Martes	11-abr	LIBRE			
Jueves	13-abr	09:00-11:00	Semin 1	RT-PCR y qRT-PCR	F.Aguayo/J.Tapia
Martes	18-abr	14:00-16:00	Clase 5	Traducción de mRNAs	V.Sabaj
		16:00-18:00	Clase 6	DNA recombinante e Ing Genética	M.Antonelli
Jueves	20-abr	LIBRE			
Martes	25-abr	14:00-16:00	Semin 2	Expresión de proteínas, SDS-PAGE y WB	J.Tapia
Jueves	27-abr	LIBRE			
Martes	02-may	14:00-18:00	PRUEBA 1: hasta semin 2 (25%)		J.Tapia
Jueves	04-may	09:00-11:00	Clase 7	Proteínas: estructura y función	V.Castro
		11:00-13:00	Clase 8	Enzimología: bases y aplicaciones	R.López
Martes	09-may	14:00-16:00	Clase 9	Síntesis y función de RNAs pequeños	V.Burzio
		16:00-18:00	Clase 10	Modificaciones post-traduccionales	J.González
Jueves	11-may	LIBRE			
Martes	16-may	14:00-16:00	Semin 3	Interacción prot-prot, PD, IP, etc.	J.Tapia
Jueves	18-may	LIBRE			
Martes	23-may	14:00-16:00	Semin 4	Uso de siRNAs/miRNAs en biomedicina	V.Burzio/J.Tapia
Jueves	25-may	09:00-11:00	Clase 11	Espectrometría de masas	O.Cerda
		11:00-13:00	Clase 12	Transducción adeno/lentiviral. Crispr-Cas9	M.Chiong
Martes	30-may	LIBRE			
Jueves	01-jun	09:00-13:00	PRUEBA 2: hasta clase 11 (25%)		J.Tapia
Martes	06-jun	14:00-16:00	Clase 13	Interacciones AANN-proteínas	A.Katz
Jueves	08-jun	09:00-11:00	Semin 5	EMSA, ChIP, Footprinting	A.Katz/J.Tapia
		11:00-13:00	Clase 14	Análisis múltiple de genes	U.Urzúa
Martes	13-jun	LIBRE			
Jueves	15-jun	09:00-11:00	Semin 6	Microarreglos	U.Urzúa/J.Tapia
Martes	20-jun	14:00-16:00	Clase 15	Animales KO y transgénicos	M.Budini
		16:00-18:00	Clase 16	Diseño de anticuerpos	M.Molina
Jueves	22-jun	LIBRE			
Martes	27-jun	14:00-16:00	Semin 7	Citometría de flujo	B.Pesce/J.Tapia
Jueves	29-jun	LIBRE			
Martes	04-jul	14:00-18:00	PRUEBA 3: todo (25%)		J.Tapia
Jueves	06-jul	LIBRE			
Martes	11-jul	14:00-16:00	EXAMENES ORALES		J.Tapia/otro
Viernes	21-jul	TERMINA SEMESTRE			