



CURSO DE POSTGRADO

Biomedicina I

Nombre Curso

SEMESTRE

2°

AÑO

2018

PROF. ENCARGADO

Steffen Härtel

21.323.545-1

PROF. COORDINADORA

Jocelyn Dunstan

16.176.161-3

Nombre Completo

RUT

Laboratorio de Procesamiento de Imágenes (Programa de Biología y Anatomía del Desarrollo, ICBM) y Centro de Informática Médica y Telemedicina (CIMT), Facultad de Medicina, Universidad de Chile

UNIDAD ACADÉMICA

TELÉFONO

+56 2 2978 6366

E-MAIL

shartel@med.uchile.cl / jdunstan@uchile.cl

TIPO DE CURSO

Avanzado

(Básico, Avanzado, Complementario, Seminarios Bibliográficos, Formación General)

CLASES	37 HRS.
SEMINARIOS	3 HRS.
PRUEBAS	2 HRS.
TRABAJOS	0 HRS.

Nº HORAS PRESENCIALES	42
Nº HORAS NO PRESENCIALES	85
Nº HORAS TOTALES	127

CRÉDITOS

4

(1 Crédito Equivale a 30 Horas Semestrales)

CUPO ALUMNOS

4

(Nº mínimo)

20

(Nº máximo)

PRE-REQUISITOS

Cursos del Primer Semestre del Magister en Informática Médica o conocimientos a nivel de postgrado en biología, medicina o ciencias computacionales.

INICIO

17 de Agosto 2018

TERMINO

05 de Octubre 2018

DÍA/HORARIO
POR SESIÓN

Ver Calendario de Actividades

DÍA / HORARIO
POR SESIÓN

Ver Calendario de Actividades

LUGAR

SCIAN-Lab, www.scian.cl, F-Med, U-Chile, Independencia 1027, Diente A, Piso 2, Independencia. Sala BNI, Instituto de Neurociencias Biomédicas, www.bni.cl

Escuela De Postgrado (Sala a determinar) u otro lugar

METODOLOGÍA

Clases presenciales

(Clases, Seminarios, Prácticos)

EVALUACIÓN (INDICAR % DE CADA EVALUACIÓN)

Examen Final (100%)

PROFESORES PARTICIPANTES (INDICAR UNIDADES ACADÉMICAS)

Facultad de Medicina, U-Chile

Dra. Katherine Marcelain, Programa de Genética, ICBM, kmarcelain@gmail.com

Dr. Claudio Hetz, Programa de Biología Celular, ICBM, chetz@med.uchile.cl

Dr. Miguel Concha, Programa de Biología Integrativa, ICBM, mconcha@med.uchile.cl

Dra. Tatiana Adasme, ICBM, tadasme@ciq.uchile.cl

Dra. Luisa Herrera, Programa de Genética, ICBM, lherrera@med.uchile.cl

Dr Ulises Urzúa, Programa de Genética, ICBM, uurzua@med.uchile.cl

Center for Bioinformatics and Integrative Biology (CBIB), Facultad de Ciencias Biológicas, U Andres Bello

Dr. Danilo González, daniilo.gonzaleznilo@gmail.com

Dr. Eduardo Castro-Nallar, ecastron@gwmail.gwu.edu

Facultad de Odontología, U-Chile

Dra. Andrea Paula Lima, acpaulalima@gmail.com

DESCRIPCIÓN

Este curso avanzado de postgrado es obligatorio para alumnos del Magister en Informática Médica que eligen el Área de Diagnóstico y Tratamiento Computarizado. Es optativo para alumnos que eligen el Área Gestión de la Información y otros alumnos de Postgrado de la Universidad de Chile y otras Universidades nacionales e regionales.

Las oportunidades que brindan los avances en las ciencias biomédicas, físicas, computacionales, conductuales y sociales abren oportunidades para definir nuevas estrategias para mejorar la salud de las personas. Las fronteras de las ciencias biomédicas corren desde la ciencia básica, por la investigación clínica, hasta la investigación de servicios de salud. El siguiente modulo Biomedicina consiste en dos cursos, Biomedicina I y Biomedicina II. Los cursos están diseñados para transmitir conocimiento y estrategias experimentales de diferentes disciplinas que constituyen, en su conjunto, a una mirada integrada de la investigación biomédica para el contexto de la informática médica o biomédica.

El curso Biomedicina I cubre los siguientes aspectos fundamentales de la investigación biomédica: Señales eléctricas celulares, modelamiento de proteínas, canales iónicos, señalización celular, estrés celular y enfermedades neurodegenerativas, inmunología y fundamentos de biología molecular.

OBJETIVOS / COMPETENCIAS

Los estudiantes aplican conocimientos de las disciplinas presentadas a la resolución de problemas dentro de su área de desempeño. Los estudiantes manejan el lenguaje científico e interpretan datos que habilitan expresar una reflexión sobre contextos científicos, artículos científicos originales y de revisión en el campo de la biomedicina.

Comprenden los procesos básicos de la vida en los diversos niveles de organización: molecular, celular, tisular, de órgano y individual. Describen desafíos biomédicos, en relación a sus causas, mecanismos y tratamientos. Comprenden bases moleculares y celulares relevantes en el desarrollo de patologías humanas y elementos de técnicas diagnósticas y terapéuticas.

Los estudiantes desarrollan habilidades de autoaprendizaje y motivación para emprender unidades de investigación o tema de tesis con un alto grado de autonomía, utilizando herramientas bioinformáticas, bases de datos y métodos de análisis de datos experimentales. Presentan de forma escrita y oral un proyecto de investigación/innovación con un contexto biomédico, tanto para una audiencia experta como no experta. Trabajan juntos con otros profesionales, comprenden sus puntos de vista para identificar y comprender a los continuos avances de la investigación transdisciplinaria.

CONTENIDOS / TEMAS

- Estructura y señalización celular
- Biología molecular
- Elementos de físico-química en biomedicina
- Modelamiento de proteínas
- Fundamentos de Inmunología
- Señalización celular, estrés celular y enfermedades neurodegenerativas
- Fundamentos de biología molecular

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Alberts, B.; Bray, D. Lewis, J. Raff, M.; Keiths, R.; Watson, J.D.: "Molecular Biology of the Cell" Fifth Edition New York, Scientific American Books, W.H. Freeman and Company, (2008)

Nelson, DL and Cox, MM. "Lehninger Principles of Biochemistry". Fourth Edition Worth Publishers (2005)

Abbas AK, Lichtman AH, Pillai S. "Cellular and Molecular Immunology". Eighth edición. 2014. Ed. Elsevier

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

Lodish, H., Baltimore, D., Berk, R., Zipurshay, S. L., Matsudaira, P. and Darnell, J. "Molecular Cell Biology" Fifth Edition, New York (2004)

Enhancing the Vitality of the National Institutes of Health: Organizational Change to Meet New Challenges. National Research Council (US) and Institute of Medicine (US) Committee on the Organizational Structure of the National Institutes of Health. Washington (DC): National Academies Press (US); 2003. ISBN-10: 0-309-08967-0

CALENDARIO DE ACTIVIDADES

(A continuación señalar : Descripción de la actividad, fechas, horas presenciales y no presenciales y Profesores a cargo)

FECHA Y UBICACION	HORAS PRESENCIALES	HORAS NO PRESENCIALES	DESCRIPCION ACTIVIDAD	PROFESOR
Sesión 1 Viernes, 17-ago, 18:00 h BNI	3:20	6	<ul style="list-style-type: none"> ● Estructura y señalización celular I ○ Organización y función de estructuras subcelulares (proteínas, organelos) ○ Membrana, retículo, mitocondria y núcleo como partes esenciales de la señalización intracelular (canales y receptores de membrana, función de retículo y mitocondria). 	A Lima
Sesión 2 Miércoles, 22-ago, 18:00 h BNI	3:20	6	<ul style="list-style-type: none"> ● Estructura y señalización celular II ○ Organización y función de estructuras celulares y supracelulares ○ Membrana, retículo, mitocondria y núcleo en la señalización intracelular fisiológica: plasticidad y memoria. 	T Adasme
Sesión 3 Lunes, 27-ago, 18:00 h BNI	3:20	6	<ul style="list-style-type: none"> ● Estructura y señalización celular III ○ Membrana, retículo, mitocondria y núcleo en la señalización celular en patologías neurodegenerativa. 	A Lima
Sesión 4 Miércoles, 29-ago, 18:00 h BNI	3:20	6	<ul style="list-style-type: none"> ● Elementos de físico-química en biomedicina I ○ Microbiomas ○ Genómica en cáncer ○ Estructura de proteínas 	Daniel Aguayo

<p>Sesión 5 Lunes, 03-sep, 18:00 h UNAB</p>	<p>3:20</p>	<p>6</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Mecanismos de adaptación al estrés celular I ○ Vías de transducción de señales y homeostasis sistema nervioso central ○ Estrés celular 	<p>C Hetz</p>
<p>Sesión 6 Miércoles, 05-sep, 18:00 h UNAB</p>	<p>3:20</p>	<p>6</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Mecanismos de adaptación al estrés celular II ○ Enfermedades neurodegenerativas y estrés celular ○ Estrategias terapéuticas en el control del estrés celular 	<p>C Hetz</p>
<p>Sesión 7 Lunes, 10-sep, 18:00 h UNAB</p>	<p>3:20</p>	<p>6</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Elementos de físico-química en biomedicina II ○ Enlaces covalentes, interacción de Coulomb, fuerzas de van der Waals, enlaces de hidrógeno ○ Métodos de simulación molecular y casos de estudios 	<p>Eduardo Castro</p>
<p>Sesión 8 Miércoles, 12-sep, 18:00 h BNI</p>	<p>3:20</p>	<p>6</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Mecanismos de Desarrollo y Morfogénesis I ○ Principios del Desarrollo Embrionario ○ Células Madres Embrionarias 	<p>Miguel Concha</p>

Sesión 9 Viernes, 24-sep, 18:00 h BNI	3:20	6	<ul style="list-style-type: none"> ● Mecanismos de Desarrollo y Morfogénesis II ○ Mecanismos Genéticos del Origen de Tejidos y Órganos ○ Morfogénesis y Migración Celular 	Miguel Concha
Sesión 10 Lunes, 26-sep, 18:00 h BNI	3:20	6	<ul style="list-style-type: none"> ● Biología molecular I ○ Dogma Central de la Biología Molecular: desde el DNA a la proteína. ○ Genoma Humano. Características y organización del genoma. Variabilidad en poblaciones. 	L Herrera
Sesión 11 Miércoles, 28-sep, 18:00 BNI	3:20	6	<ul style="list-style-type: none"> ● Biología molecular II ○ Genoma Humano: Mutaciones. Clasificación y efecto. ○ Metodologías para el estudio de mutaciones en biomedicina. 	K Marcelain
Sesión 12 Lunes, 01-oct, 18:00 h BNI	3:20	6	<ul style="list-style-type: none"> ● Biología molecular III ○ Transcriptómica y co-expresión/co-regulación genética. ○ Mecanismos y Metodologías de estudio comparativos en cáncer. 	U Urzúa
Sesión 13 Viernes, 05-oct 18:00 h BNI	2	7	<ul style="list-style-type: none"> ○ Examen 	S Härtel

PARTICIPANTES

Nombre y Apellido	Afiliación	practico	seminario	examen	notas FINALES	e-mail

PROFESORES PARTICIPANTES (HORAS) PROFESORES PARTICIPANTES (HORAS)

Docente	clases	práctico	Prueba	Total
Andrea Lima	6h40			6h40min
Tatiana Adasme	3h20			3h20min
Luisa Herrera	3h20			3h20min
Daniel Aguayo	3h20			3h20min
Katherine Marcelain	6h40			6h40min
Eduardo Castro	6h40			6h40min
Claudio Hetz	6h40			6h40min
Paulina Ruiz	3h20		2h	5h20min
Ulises Urzua	3h20			3h20min
Total curso				42h00min