



## CURSO DE POSTGRADO

Biomedicina II

Nombre Curso

SEMESTRE

2

AÑO

2014

PROF. ENCARGADO

Rodrigo Assar / Steffen Härtel

13.672.064-3

Nombre Completo

RUT

Assar-Lab,  
Programa de Genética, ICBM, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

UNIDAD ACADÉMICA

TELÉFONO

56 2 2978 6463

E-MAIL

rodrigo.assar@gmail.com

TIPO DE CURSO

Avanzado

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

CLASES	30 HRS.
SEMINARIOS	
PRUEBAS	2 HRS.
TRABAJOS	0 HRS. (TRABAJOS PRÁCTICOS)

Nº HORAS PRESENCIALES	32
Nº HORAS NO PRESENCIALES	60
Nº HORAS TOTALES	92

CRÉDITOS

3

(1 Crédito Equivale a 30 Horas Semestrales)

CUPO ALUMNOS

4

25

(Nº mínimo)

(Nº máximo)

PRE-REQUISITOS

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

INICIO

Ver Calendario de Actividades

TERMINO

Ver Calendario de Actividades

DIA/HORARIO  
POR SESION

Ver Calendario de Actividades

DIA / HORARIO  
POR SESION

Ver Calendario de Actividades

LUGAR

SCIAN-Lab, www.scian.cl, F-Med, U-Chile, Independencia 1027, Programa de Anatomía y Biología del Desarrollo, Piso 2, CMM, Beaucheff 851, Piso 7, U-Chile

Escuela Salud Pública (ESP, sala 313), F-Med, U-Chile. Av. Independencia 939, Piso 2, Independencia. ver [www.magisterinformaticamedica.cl/sedes](http://www.magisterinformaticamedica.cl/sedes)

Escuela De Postgrado (Sala a determinar) u otro lugar

## METODOLOGÍA

Clases presenciales  
Opcional: Pasos prácticos

(Clases, Seminarios, Prácticos)

## EVALUACIÓN (INDICAR % DE CADA EVALUACIÓN)

Examen Final (100%)

## PROFESORES PARTICIPANTES (INDICAR UNIDADES ACADÉMICAS)

### Facultad de Medicina, U-Chile

Dr. Ricardo Verdugo, Genética Humana, raverdugo@u.uchile.cl  
Dr. Adrian Ocampo, aocampo@med.uchile.cl  
Dr. Alejandro Bassi abassi@dcc.uchile.cl  
Dr. Enzo Brunetti, Laboratorio Neuro-sistemas, enzo@neuro.med.uchile.cl

### Facultad de Ciencias, U-Chile

Dr. Juan Carlos Letelier, letelier@uchile.cl

### INC / GOCCHI

Dr. Bettina Müller, bgmuller@gmail.com

### Facultad de Medicina, PUC

Dr. Alejandro Corvalan, corvalan@med.puc.cl

### Fundación Ciencia para la Vida / Centro Interdisciplinario de Neurociencias de Valparaíso

Dr. Tomas Perez-Acle, tomas@dlab.cl

### Centro de Modelamiento Matemático | Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, U-Chile

Dr. Juan Carlos Maureira, jcm@dim.uchile.cl  
Alex Di Genova, digenova@gmail.com  
Dante Travisany, dtravesany@gmail.com

## DESCRIPCIÓN / OBJETIVOS

*Este curso avanzado de postgrado es obligatorio para alumnos del Magister en Informática Médica que eligen el área de Diagnóstico y Tratamiento Computarizado.*

*El curso cubre los siguientes aspectos fundamentales: Señales eléctricas celulares, modelamiento de proteínas, señalización celular, estrés celular y enfermedades neurodegenerativas y fundamentos de biología molecular.*

## 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 Vi, 17-oct 18:00 h CMM	3:20	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Calculo Masivo en Biomedicina</b> Uso de computación de alto rendimiento para datos biomédicos. Organización y uso del National Laboratory for High Performance Computing</li> </ul>	JC Maureira / A Di Genova / D Travisany
Sesión 2 Ju, 23-oct 18:00 h SCIAN-Lab	3:20	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Sistemas de conducción eléctrica I</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bases fisiológicas de la generación de actividad eléctrica y la comunicación de señales en sistemas neuronales</li> <li>○ Sistemas de adquisición de señales electrofisiológicas a distintas escalas temporo-espaciales (potencial de campo; EEG/MEG).</li> <li>○ Análisis de señales electrofisiológicas. Extracción de ruido y definición de componentes relevantes.</li> </ul> </li> </ul>	E Brunetti/ A Ocampo
Sesión 3 Ju, 29-oct 18:00 h ESP, sala 313	3:20	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Sistemas de conducción eléctrica II</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Métodos de análisis</li> <li>○ Métodos de análisis con énfasis en la visualización (ej. clusters)</li> <li>○ Automatización de análisis y detección de patrones</li> </ul> </li> </ul>	A Bassi

<p>Sesión 4 Ju, 30-oct 18:00 h SCIAN-Lab</p>	<p>3:20</p>	<p>6</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Computación y Estudios Clínicos</b></li> <li>○ Open Clínica</li> <li>○ Consistencia de datos en estudios clínicos a través de herramientas informáticas</li> </ul>	<p>P Werner / A Corvalan / B Müller</p>
<p>Sesión 5 Ju, 06-nov 18:00 h SCIAN-Lab</p>	<p>3:20</p>	<p>6</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Biología de Sistemas I, Systems Biology y Biología Computacional</b></li> <li>○ Paradigma de Systems Biology y Biología computacional</li> <li>○ Nociones de redes y modelos metabólicos</li> <li>○ Modelamiento y simulación de redes metabólicas</li> <li>○ Teoría de grafos y dinámica de redes</li> <li>○ Modelamiento de redes de regulación génica</li> <li>○ Inferencia y simulación, usando R, de redes a partir de resultados de microarrays. DAGs.</li> </ul>	<p>N Loira / R Assar</p>
<p>Sesión 6 Mi, 12-nov 18:00 h SCIAN-Lab</p>	<p>3:20</p>	<p>6</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Biología de Sistemas II, Genética de sistemas: inferencia de factores causales de fenotipos</b></li> <li>○ Correlación y Causalidad en sistemas biológicos</li> <li>○ Genética de Sistemas en cruas experimentales y estudios observacionales</li> <li>○ Inferencias de causalidad en pequeños DAGs</li> </ul>	<p>R Assar / R Verdugo</p>
<p>Sesión 7 Ju, 13-nov 18:00 h SCIAN-Lab</p>	<p>3:20</p>	<p>6</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Biocibernética I</b></li> <li>○ Sistemas de comunicación y control automático en mutua relación a máquinas y organismos vivos</li> <li>○ Fundamentos matemáticos: modelamiento y simulación in silico, teoría de control, sistemas complejos, la aplicación de la teoría del campo medio en redes neuronales y teoría de campo neural</li> </ul>	<p>JC Letelier</p>

<p>Sesión 8 Ju, 20-nov 18:00 h SCIAN-Lab</p>	<p>3:20</p>	<p>6</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Biocibernética II</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Construir modelos computacionales de sistemas biológicos, uso del enfoque de Biología de Sistemas computacional.</li> </ul> </li> </ul>	<p>JC Letelier</p>
<p>Sesión 9 Ju, 27-nov 18:00 h SCIAN-Lab</p>	<p>3:20</p>	<p>6</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Stochastic rule-based modeling of biological systems</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Stochastic Simulation Algorithm (SSA)</li> <li>○ Kappa Language</li> <li>○ PISKa (Parallel Implementation of Spatial Kappa)</li> <li>○ Simulation of spatial biological models</li> </ul> </li> </ul>	<p>Tomás Perez Acle</p>
<p>Sesión 10 Ju, 4-dic 18:00 h SCIAN-Lab</p>	<p>2</p>	<p>7</p>	<p>Examen</p>	<p>R Assar</p>

**PARTICIPANTES**

<b>Nombre y Apellido</b>	<b>Afiliación</b>	<b>practico</b>	<b>seminario</b>	<b>examen</b>	<b>notas FINALES</b>	<b>e-mail</b>
Rodrigo Gálvez + 56 9 9699 9172	MIM 2014					rodrigo.galvez.rojas@gmail.com
Guillermo Ortiz + 56 9 9534 7461	MIM 2014					javierortizc@gmail.com
Valentina Lagos + 56 9 8736 2082	MIM 2014					vlagosherrera@gmail.com
Pablo Cabrera + 56 9 6393 5222	MIM 2014					<u>p.cabrera@gtdmail.com</u>
Franna Bacic + 56 9 8294 4356	MIM 2014					frannabacic@gmail.com

**PROFESORES PARTICIPANTES (HORAS) PROFESORES PARTICIPANTES (HORAS)**

<b>Docente</b>	<b>clases</b>	<b>práctico</b>	<b>seminario</b>	<b>Total</b>
<b>Total curso</b>				<b>32h00min</b>