

### Programa de curso

Unidad Académica	:Centro de Informática Médica Y Telemedicina Departamento de Tecnología Médica Centro de Informática Médica Y Telemedicina Departamento de Tecnología Médica
Nombre del curso	:Biomedicina II
Nombre en inglés del curso	:Biomedicine II
Idioma en que se dicta	:Español/Inglés
Código ucampus	:CABIOMEDII
Versión	:v. 1
Modalidad	:Presencial
Semestre	:2
Año	:2020
Días/Horario	:Según calendario
Fecha inicio	:22/10/2020
Fecha de término	:04/12/2020
Lugar	:
Cupos mínimos	:4
Cupos máximo	:20
Créditos	:3

#### Tipo de curso

AVANZADO

#### Datos de contacto

Nombre : Paulina Ruiz  
Teléfono : 56229786664  
Email : paruiz@uchile.cl  
Anexo : 86664

#### Horas cronológicas

Presenciales: : 30  
A distancia: : 0

#### Tipos de actividades(Horas directas estudiante)

Clases(horas) : 27  
Seminarios (horas): : 3  
Evaluaciones (horas) : 2  
taller/trabajo práctico : 0  
Trabajo/proyecto : 0  
investigación: : 0  
Créditos : 3

## PROFESOR ENCARGADO/A DEL CURSO (PEC)

Ruiz Rojas Paulina Antonieta

Docente Participantes	Unidad Académica	Función
Valiente Echeverría Fernando Andrés	Programa de Virología	Profesor Participante
Hetz Flores Claudio Andrés	Programa de Biología Celular y Molecular	Profesor Participante
Bettina Müller	Otra Unidad (Invitado)	Profesor Participante
Juan Carlos Letelier	Otra Unidad (Invitado)	Profesor Participante
Hartel . Steffen	Programa de Anatomía y Biología del Desarrollo	Profesor Coordinador
Lisa Walter	Otra Unidad (Invitado)	Profesor Participante
Alejandro Corvalán	Otra Unidad (Invitado)	Profesor Participante

## Fundamentos, Antecedentes que justifican la necesidad de dictar el curso

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 módulo 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 II cubre los siguientes aspectos fundamentales de la investigación biomédica: Estrés celular y enfermedades neurodegenerativas, inmunología y fundamentos de virología, cáncer y bases de datos, biocibernética y nuevas tecnologías aplicadas a la biomedicina y salud humana.

## Destinatarios

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. This advanced postgraduate course is mandatory for students of the Master in Medical Informatics who choose the Computerized Diagnosis and Treatment Area. It is optional for students who choose the Information Management Area and other Postgraduate students from the University of Chile and other national and regional universities.

## Requisitos

Biomedicina I. Cursos del Primer Semestre del Magister en Informática Médica o conocimientos a nivel de postgrado en biología, medicina o ciencias computacionales. Biomedicine I. First semester courses of the Magister in Medical Informatics or knowledge at postgraduate level in biology, medicine or computer science.

## Resultado de aprendizaje

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 y salud.

Comprenden los procesos básicos de la vida en los diversos niveles de organización: molecular, celular, tisular, de órgano e 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 nuevas 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.

Students apply knowledge of the disciplines presented to problem solving within their performance area. Students understand scientific language and interpret data that enable them to express a reflection on scientific contexts, original scientific articles and reviews in the field of biomedicine and health.

They understand the basic processes of life at various levels of organization: molecular, cellular, tissue, organ, and individual. They describe biomedical challenges, in relation to their causes, mechanisms and treatments. They comprise relevant molecular and cellular bases in the development of human pathologies and elements of new diagnostic and therapeutic techniques.

Students develop self-learning and motivation skills to undertake research units or thesis subject with a high degree of autonomy, using bioinformatics tools, databases and experimental data analysis methods. They present in writing and orally a research / innovation project with a biomedical context, both for an expert and non-expert audience. They work together with other professionals, understand their points of view to identify and understand the continuous advances in transdisciplinary research.

Metodologías de enseñanza y aprendizaje	Cantidad
Clase teórica	27
Seminario	3

Metodologías de evaluación	Cantidad	Duración horas	Ponderación
Prueba teórica	1	2	50.0 %
		<b>Suma (Para nota presentación examen)</b>	50.0 %
		<b>Total %</b>	%

**Requisitos de aprobación y asistencia.**  
 Los requisitos de aprobación y asistencia están señalados en el Reglamento General de Estudios Conducentes a los Grados Académicos de Magister o Doctor.

## Unidades

### Unidad: Unidad 1: Bases Biomedicas de la salud y enfermedad

Encargado: Ruiz Rojas Paulina Antonieta

Logros parciales de aprendizajes:

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 y salud.

Comprenden los procesos básicos de la vida en los diversos niveles de organización: molecular, celular, tisular, de órgano e 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 nuevas 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.

Acciones Asociadas:

Clases Teóricas

Trabajo Investigación

Contenidos:

### Unidad: Unidad 2: Nuevos desafíos en tecnología y Biomedicina

Encargado: Ruiz Rojas Paulina Antonieta

Logros parciales de aprendizajes:

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 y salud.

Comprenden los procesos básicos de la vida en los diversos niveles de organización: molecular, celular, tisular, de órgano e 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 nuevas 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.

Acciones Asociadas:

Clases Teóricas

Trabajo Investigación

Contenidos:

Bibliografía							
Caracter	Título	Autor	Edición	Idioma	Formato	Vínculo(Url)	Fecha de consulta
Obligatorio	National Library of Medicine				Sitio Web	<a href="https://pubmed...">https://pubmed....</a>	26/07/2020
Obligatorio	Cellular and Molecular Immunology	Abbas AK, Lichtman AH, Pillai S	Eighth edition	Inglés			00/00/0000
Complementario	“Lehninger Principles of Biochemistry	Nelson, DL and Cox, MM	Fourth Edition Worth		Libro impreso		00/00/0000
Complementario	“Molecular Biology of the Cell”	Alberts, B.; Bray, D. Lewis, J. Raff, M.; Keiths, R.; Watson, J.D	Fifth Edition	Inglés	Libro impreso		00/00/0000

Plan de clases					
Fecha	Horario	Actividad	Condición	Tema	Profesor(es)
2020-10-22, Jue	18:00 - 19:30	Clase Teorica	Libre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cancer, Computación y Estudios Clínicos o Open Clínica o Consistencia de datos en estudios clínicos a través de herramientas informáticas</li> </ul>	Bettina Müller
2020-10-22, Jue	19:30 - 21:20	Clase Teorica	Libre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cancer, Computación y Estudios Clínicos o Open Clínica o Consistencia de datos en estudios clínicos a través de herramientas informáticas • Cancer, computing and Clinical studies o Open Clinic o Consistency of data in clinical studies through computer tools</li> </ul>	Alejandro Corvalan
2020-10-27, Mar	18:00 - 19:30	Clase Teorica	Libre	Defensas y patógenos o Virología o Respuesta inmunológica frente a los daños ambientales	Valiente Echeverria Fernando Andres
2020-10-27, Mar	19:30 - 21:20	Clase Teorica	Libre	Defensas y patógenos o Virología o Respuesta inmunológica frente a los daños ambientales	Ruiz Rojas Paulina Antonieta

2020-10-29,Jue	18:00 - 21:20	Clase Teorica	Libre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neurociencias y enfermedad</li> <li>• Enfermedades neurodegenerativas y estrés celular.</li> <li>• Estrategias terapéuticas en el control del estrés celular.</li> </ul>	Hetz Flores Claudio Andres
2020-11-02,Lun	18:00 - 21:20	Clase Teorica	Libre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biocibernética</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> <li>• Construir modelos computacionales de sistemas biológicos, uso del enfoque de Biología de Sistemas computacional.</li> </ul>	Juan Carlos Letelier
2020-11-03,Mar	18:00 - 21:20	Clase Teorica	Libre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuevas tecnologías aplicadas a la biomedicina y salud humana</li> <li>/New technologies in Biomedical science and human health</li> </ul>	Lisa Walter

2020-11-10,Mar	18:00 - 21:20	Clase Teorica	Libre	• Nuevas tecnologías aplicadas a la biomedicina y salud humana /New technologies in Biomedical science and human health	Lisa Walter
2020-11-17,Mar	18:00 - 21:20	Clase Teorica	Libre	• Nuevas tecnologías aplicadas a la biomedicina y salud humana /New technologies in Biomedical science and human health	Lisa Walter
2020-11-20,Vier	18:00 - 21:20	Clase Teorica	Libre	• Nuevas tecnologías aplicadas a la biomedicina y salud humana /New technologies in Biomedical science and human health	Lisa Walter
2020-11-24,Mar	18:00 - 21:20	Trabajo Investigación	Libre	Revision avance trabajo investigación	Ruiz Rojas Paulina Antonieta
2020-12-04,Vier	18:00 - 20:00	Examen	Obligatoria	Examen/Entrega Tesilla	Ruiz Rojas Paulina Antonieta