



PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CHILE

# Instituto de Ingeniería Biológica y Médica

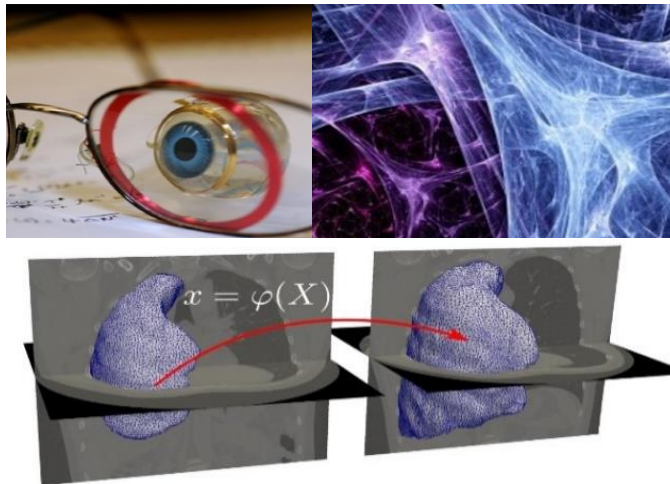
---

FACULTADES DE INGENIERÍA, MEDICINA Y CIENCIAS  
BIOLÓGICAS



PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CHILE

# Cursos asociados al Major en Ingeniería Biomédica 2021-2



# Cursos Asociados a los Major de Ingeniería Biomédica e Ingeniería Biológica 2021-2

---

Sigla	Título del Curso	Profesor	Modalidad del curso
IBM1005	Introducción a la Ingeniería Biomédica	Sergio Uribe/Marcelo Andía	Remoto con Actividades Presenciales
IBM2123	Diseño en Ingeniería Biomédica II	Vicente Parot	Remoto
IBM2101	Imágenes Biomédicas	Ronal Coronado	Remoto con Actividades Presenciales
IBM2012	Monitoreo Fisiológico y Análisis de Datos	María Rodríguez	Remoto con Actividades Presenciales
IBM2222	Diseño en Ingeniería Biológica	Francisco Ibañez	Remoto
IBM2992	Biología Sintética y Prototipado de Funciones Biológicas Artificiales	Por definir	Remoto

# IBM1005 Introducción a la Ingeniería Biomédica



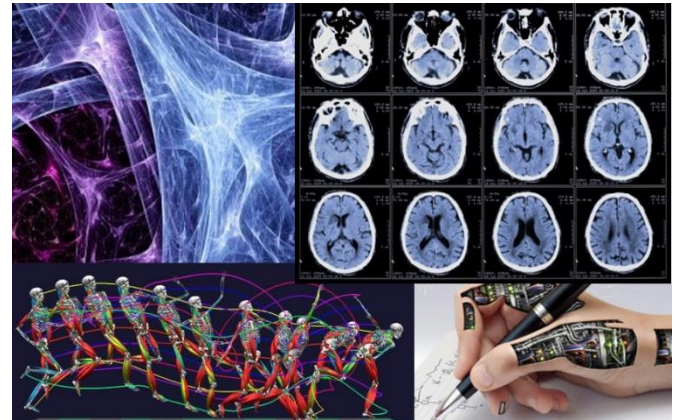
**Sergio Uribe** - suribe@med.puc.cl

Licenciado y Magíster en Ciencias de la Ingeniería  
PhD en Resonancia Magnética



**Marcelo Andía** - meandia@uc.cl

Ingeniero Mecánico y Médico-cirujano  
PhD en Imágenes



## INFORMACIÓN DEL CURSO:

**Modalidad de curso:** Remoto con Actividades Presenciales

**Campus:** San Joaquín

**Horario:** CLAS L-W:3, AYU V:3

**Créditos:** 10

**Tipo de curso:** Optativo de Plan Común

**Prerrequisitos:** (IIC1103(c) y MAT1610) o (IIC1103(c) y MAT1100)

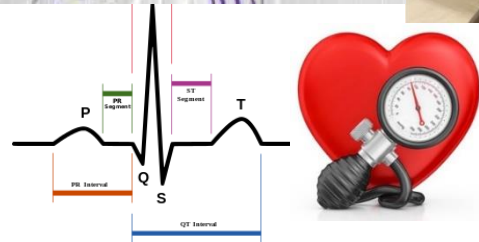
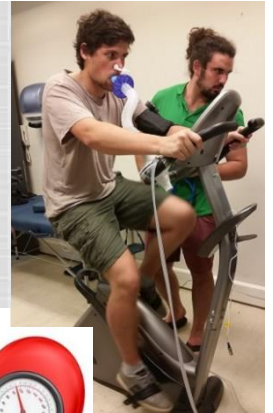
## DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

En este curso nos centraremos en hacer una introducción a las herramientas que permiten abordar problemas del área de la ingeniería biomédica. La ingeniería biomédica es el resultado de la aplicación de los principios y técnicas de la ingeniería al campo de la medicina. Un ingeniero biomédico se desempeña en muchos campos como son la ingeniería de tejidos; la modelación de fenómenos fisiológicos; el diseño y fabricación de productos y tecnologías para la salud; la gestión o administración de los recursos técnicos ligados a un sistema de instituciones de salud.

# IBM2012 Monitoreo Fisiológico y Análisis de Datos



**María Rodríguez** -  
marodriguezf@uc.cl  
Ingeniera Química  
PhD en Ingeniería Química



## INFORMACIÓN DEL CURSO:

**Modalidad de curso:** Remoto con Activ. Presenciales

**Horario:** CAT J:4, 5 AYU V:2

**Prerrequisitos:** Ninguno

**Tipo de curso:** Optativo de Minor

## DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

El material de este curso cubre la descripción y el estudio de un amplio rango de sensores, transductores y mediciones de señales fisiológicas. En general cada transductor se describe a partir de sus principios básicos de funcionamiento, asumiendo que los alumnos cumplen con el conocimiento básico de los principios físicos y químicos involucrados. Luego, se presenta la implementación de un sistema utilizable clínicamente. Se describen los detalles del procesamiento de señales y las fuentes y magnitudes de los errores involucrados. Cuando es posible, se incorporan demostraciones prácticas de sensores.

**Campus:** San Joaquín

**Créditos:** 10

# IBM2123 Diseño en Ingeniería Biomédica II



**Vicente Parot -**  
vparot@uc.cl  
Ingeniero Civil Electricista  
PhD en Biofísica



## INFORMACIÓN DEL CURSO:

**Modalidad de curso:** Remoto

**Horario:** CAT M:4,5; AYU:6

**Prerrequisitos:** IBM2122 o MED209A

**Tipo de curso:** Mínimo del Major en Ingeniería Biomédica

**Campus:** San Joaquín

**Créditos:** 10

## DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

En el curso de Diseño en Ingeniería Biomédica I los alumnos emplean las herramientas necesarias para aplicar conocimientos básicos de ingeniería y biología al diseño de procedimientos, dispositivos o herramientas tecnológicas de aplicación en medicina y ciencias de la salud. Los alumnos conjugan habilidades relacionadas con la identificación y resolución de problemas biomédicos, a través del diseño colaborativo, innovación, uso de tecnologías de información, modelación computacional, ética médica y responsabilidad social. Los alumnos finalizan la primera parte de este curso con el diseño de un proyecto grupal en el semestre académico.

El curso IBM2123 es una continuación del primer curso de Diseño en Ingeniería Biomédica, donde los alumnos desarrollan un proyecto de grupo más avanzado y finaliza con la generación de un prototipo funcional.

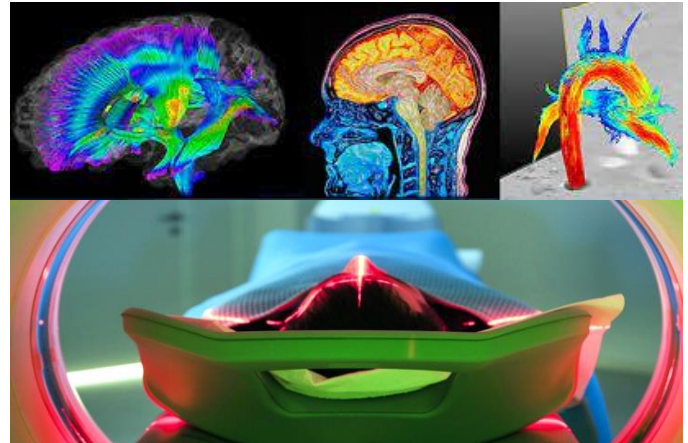
# IBM2101 Imágenes Biomédicas



**Ronal Coronado**

rmcoronado@uc.cl

Licenciado en Física  
M.Sc. Ciencias de la Tierra.



## INFORMACIÓN DEL CURSO:

**Modalidad de curso:** Remoto con Activ. Presenciales

**Horario:** CAT M-J:3, AYU V:3

**Tipo de curso:** Mínimo del Minor en Ingeniería Biomédica

**Prerrequisitos:** IEE2102 o IEE2103 o IEE2714 o IEE3713 o IEE3714 o IIC2714 o IIC3713 o IIC3714

**Campus:** San Joaquín

**Créditos:** 10

## DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

Las imágenes biomédicas son hoy en día una herramienta clínica estándar para el diagnóstico y seguimiento de patologías y la evaluación de algunas terapias. Existen diversas técnicas para hacer imágenes biomédicas y cada una de ellas se basa en diferentes fenómenos físicos con los cuales es posible crear imágenes de células, tejidos, órganos o estructuras más complejas de los seres vivos. El curso pretende que los estudiantes comprendan los fenómenos físicos y procesos matemáticos con los que es posible formar distintos tipos de imágenes biomédicas, y con esto entender las bondades y limitaciones de cada una de ellas.



PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CHILE

# Cursos asociados al Major en Ingeniería Biológica 2021-2





# IBM2222-Diseño en Ingeniería Biológica

---



Francisco Ibañez

fibanezes@uc.cl

**M.Sc. B.Eng**



## INFORMACIÓN DEL CURSO:

**Modalidad de curso:** Remoto

**Horario:** CAT M 1-2; AYU: M:6

**Tipo de curso:** Mínimo del Major en Ingeniería Biológica

**Prerrequisitos:** (IIQ2673 y IIQ2683 y ING2030) o (IIQ2113 y IIQ2673 y ING2030)

**Campus:** San Joaquín

**Créditos:** 10

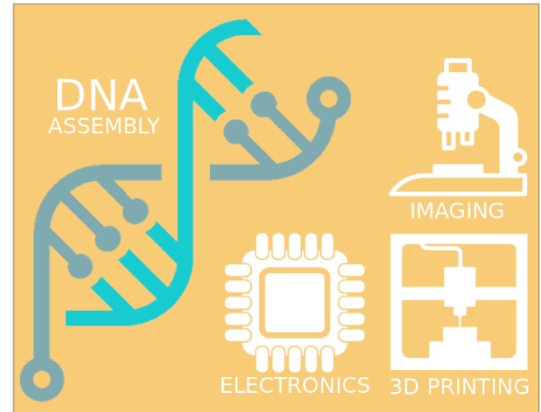
## DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

En este curso el estudiante se enfrenta a un escenario real de diseño para el desarrollo de soluciones biotecnológicas relevantes para la industria nacional, combinando los conocimientos previos adquiridos durante la carrera y la experiencia práctica. El curso integra los conocimientos y principios de biología, bioquímica e ingeniería para definir problemas industriales relevantes para la industria y generar soluciones tecnológicas apropiadas, usando ingeniería biológica y biotecnología.

# IBM2992 Biología Sintética y Prototipado de Funciones Biológicas Artificiales



Profesor por Definir



## INFORMACIÓN DEL CURSO:

**Modalidad de curso:** Remoto

**Horario:** CAT L:5, 6 AYU J:6

**Tipo de curso:** Mínimo del Minor

**Prerrequisitos:** (BIO252I(c) y IIQ2693) o (BIO252I(c) y BIO297C)

**Campus:** San Joaquín

**Créditos:** 10

## DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

Este curso se enfoca en las tecnologías y herramientas de la Biología Sintética para diseñar ADN y crear sistemas artificiales con funciones novedosas. Consideramos la biología como una tecnología que se puede "programar" a través del ADN, para crear aplicaciones como por ejemplo, biocomputación, bioproducción, biosensores, diagnósticos médicos, y entrega de drogas entre otras. Se enseñan y se aplican técnicas modernas para diseñar y ensamblar ADN, y para medición, análisis y diseño de los sistemas construidos. El curso trata con métodos de enseñanza basados en "learning-by-making" y "hands on", y consiste en un proyecto semestral de diez semanas. Como un campo relativamente nuevo, las técnicas y aplicaciones sugieren temas de ética y seguridad, los cuales serán discutidos.



PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CHILE

# Otros cursos de Pregrado 2021-2

---

# Otros cursos de pregrado 2021-2

---

Sigla	Título del Curso	Profesor	Modalidad del Curso
ICH2604	Principios de Tratamiento de agua	Mario Vera – Rodrigo Labatut	Remoto con Activ. Presencial
BIO399E	Biología Sintéticas: Maquinas Biológicas	Fernán Federici	Remoto
BIO266E	Laboratorio Bioquímica II: Genética Molecular	Fernán Federici	Remoto
IMT2113	Análisis de Fourier Aplicado	Carlos Sing-Long	Remoto

# ICH2604 Principios de Tratamiento de agua



**Mario Vera**

mariovera@uc.cl

Ingeniero en Biotecnología  
Molecular.

PhD en Microbiología



**Rodrigo Labatut**



## INFORMACIÓN DEL CURSO:

**Modalidad de curso:** Remoto con Activ. Prenciales

**Horario:** CAT L:6; M-J:1

**Prerrequisitos:** ICH2314 o ICH3314 o ICH3313

**Campus:** San Joaquín

**Créditos:** 10

## DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

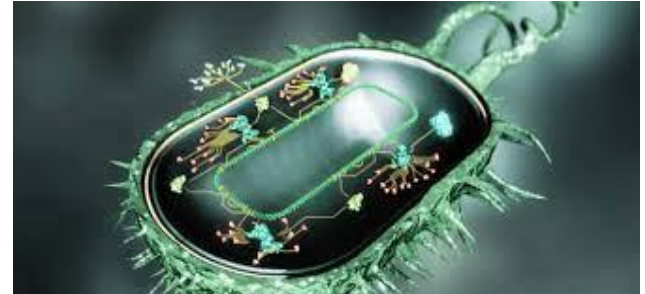
Al término del curso, el alumno será capaz de diseñar y proponer unidades y sistemas de tratamiento integrales para resolver necesidades básicas de tratamiento de agua basado en cálculos teóricos, experimentación, y análisis de datos. El curso usa un enfoque teórico-práctico a través de cátedras, presentaciones en laboratorio, y una salida a terreno con el objeto de que el alumno comprenda integralmente el funcionamiento de las operaciones unitarias básicas, y se familiarice con el uso de la experimentación y análisis en sistemas de tratamiento de aguas.

# BIO399E Biología Sintéticas: Máquinas Biológicas



**Fernán Federici-**  
ffederici@bio.puc.cl

Licenciado en Biología  
PhD en Ciencias  
Biológicas



## INFORMACIÓN DEL CURSO:

**Modalidad del curso:** Remoto

**Horario:** CLAS M: 4 y 5

**Prerrequisitos:** No tiene

**Campus:** Casa Central

**Créditos:** 10

## DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso introduce al estudiante en la disciplina de la biología sintética, con un enfoque teórico-práctico. Estudia el desarrollo de la biología sintética basada en principios de ingeniería y el uso de partes biológicas estándar (biobricks) en el diseño y la construcción de sistemas biológicos sintéticos.

# BIO266E Laboratorio Bioquímica II: Genética Molecular

---



**Fernán Federici**

ffederici@bio.puc.cl

Licenciado en Biología  
PhD en Ciencias Biológicas



**Maria Loreto Holuigue- I**

holuigue@bio.puc.cl

Bioquímica

PhD en Ciencias Biológicas



## INFORMACIÓN DEL CURSO:

**Modalidad del curso:** Remoto

**Horario:** LAB W-V: 4,5,6

**Prerrequisitos:** BIO257C y BIO288C

**Campus:** Casa Central

**Créditos:** 10

## DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

Curso experimental orientado al desarrollo y manejo básico de las principales técnicas utilizadas en un laboratorio de bioquímica.

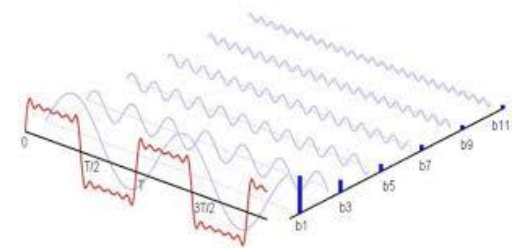
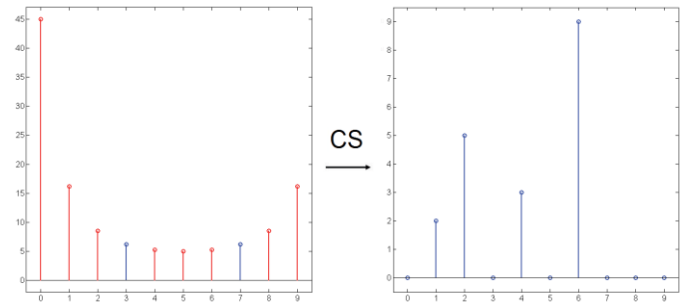
# IMT2113 Análisis de Fourier Aplicado



**Carlos Sing-Long**

casinglo@uc.cl

Ingeniero Eléctrico  
PhD en Ingeniería Matemática y  
Computacional



## INFORMACIÓN DEL CURSO:

**Modalidad del curso:** Remoto

**Horario:** CAT M-J:4, AYU V45

**Prerrequisitos:** MAT16 (MAT1640 y MAT251I) o (IMT2220 y IMT2230)

**Campus:** San Joaquín

**Créditos:** 10

## DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

Durante este curso, los estudiantes conocerán la teoría y principales aplicaciones de la transformada de Fourier. Se pondrá especial énfasis en relacionar los principios teóricos del análisis de Fourier con su uso como herramienta para resolver diversos problemas prácticos en ingeniería.





PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CHILE

# Instituto de Ingeniería Biológica y Médica

---

FACULTADES DE INGENIERÍA, MEDICINA Y CIENCIAS  
BIOLÓGICAS