



PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CHILE

# Instituto de Ingeniería Biológica y Médica

---

FACULTADES DE INGENIERÍA, MEDICINA Y CIENCIAS BIOLÓGICAS

# Cursos asociados al Major en Ingeniería Biomédica 2021-1

---

Sigla	Título del Curso	Profesor
<b>IBM1005</b>	Introducción a la Ingeniería Biomédica	Sergio Uribe y Marcelo Andía
<b>ICE/IBM2020</b>	Introducción a la Biomecánica	Daniel Hurtado
<b>IBM2121</b>	Biomateriales	Tomás Egaña
<b>IBM2122</b>	Diseño en Ingeniería Biomédica I	Vicente Parot
<b>IBM2026</b>	Diseño de Prototipos en Bioingeniería	Fernán Federici y Tobías Wenzel

# IBM1005 Introducción a la Ingeniería Biomédica



**Sergio Uribe**- suribe@uc.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, Ingeniería Biomédica

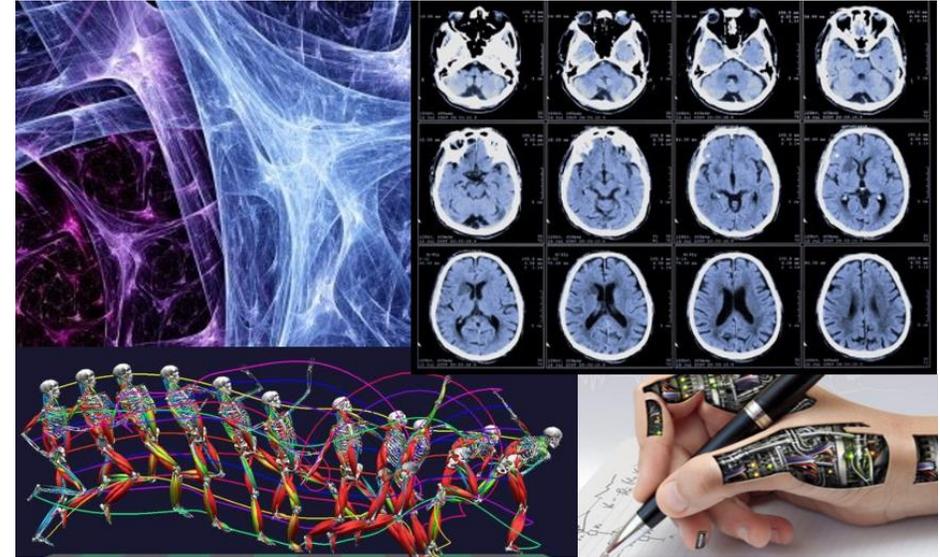
**Campus:** San Joaquín

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

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

**Modalidad:** Remoto

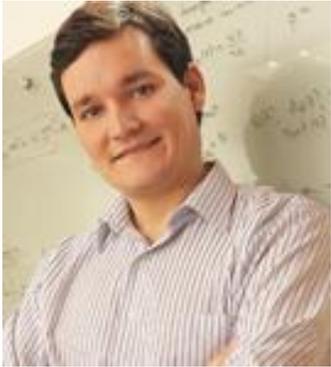
**Créditos:** 10



## 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.

# IBM/ICE2020 Introducción a la Biomecánica



**Daniel Hurtado** - dhurtado@ing.puc.cl

Ingeniero Civil Estructural  
Ph.D. en Ingeniería Mecánica

**Campus:** San Joaquín

**Modalidad:** Remoto

**Horario:** CLAS M-J:3, AYU V:5

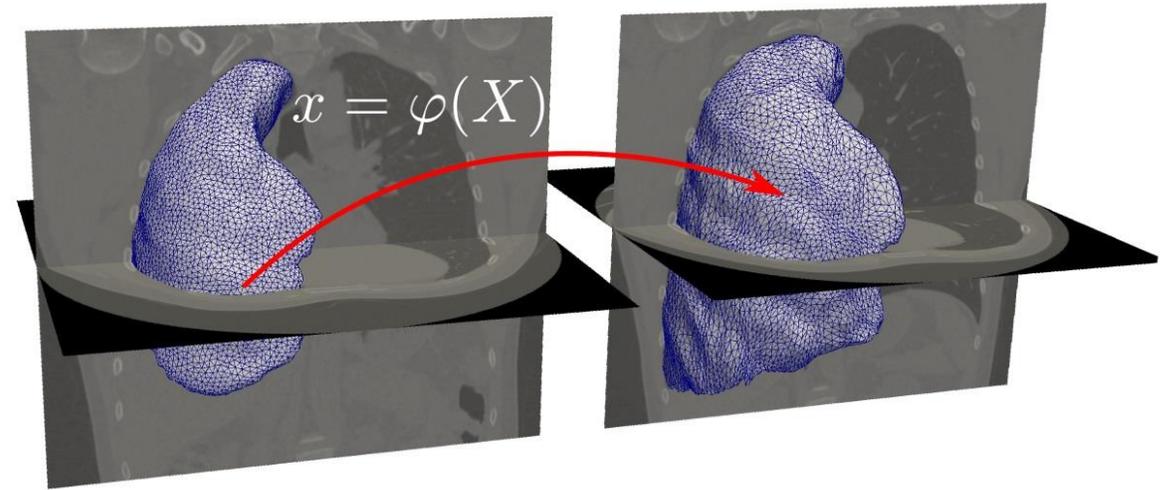
**Créditos:** 10

**Tipo de curso:** Mínimo de Minor

**Prerrequisitos:** (ICH1104 y ICE2313) o (ICH1102 y ICE2313) o (ICH1104 y ICE1302) o (ICH1102 y ICE1302)

## Descripción del curso:

En este curso, los estudiantes comprenderán cómo los principios de la mecánica de medios continuos son aplicados en la modelación de tejidos biológicos, tales como arterias, tejido cardíaco, tejido óseo, y biofluidos. En particular, se presentarán aspectos relacionados al marco cinemático, leyes de conservación y modelos constitutivos que gobiernan el comportamiento mecánico de tejidos biológicos.



# IBM2121 Biomateriales

---



**Tomás Egaña** - [jte@uc.cl](mailto:jte@uc.cl)

Ingeniero en Biotecnología Molecular  
PhD en Biología Humana  
PhD en Farmacología

**Campus:** San Joaquín

**Horario:** CLAS L-W:4, AYU V:2

**Tipo de curso:** Mínimo de Minor

**Prerrequisitos** ICC1102 o ICM1022 o ICM1202 o ING1024 o ICM2403

**Modalidad:** Remoto

**Créditos:** 10



## Descripción del curso:

Este curso entrega una visión general de los biomateriales y su interacción con el medio biológico de los tejidos y células. Asimismo, el curso aporta una base fundamental para el estudio de la ingeniería de tejidos y distintas aplicaciones de biomateriales en medicina.

# IBM2122 Diseño en Ingeniería Biomédica I

---



**Vicente Parot** - vparot@uc.cl

Ingeniero Civil Electricista  
PhD en Biofísica



**Campus:** San Joaquín

**Horario:** M: 4,5 (CAT); J:5 (AYU)

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

**Prerrequisitos:** MED110A o (IEE2103 y ING1024) o (ICM2403 y IEE2103))

**Modalidad:** Remoto con Act. Presencial

**Créditos:** 10

## Descripción del curso:

En el curso de Diseño en Ingeniería Biomédica I los alumnos emplearán 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 deben conjugar 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. La evaluación se basa en el diseño de un proyecto grupal en el semestre académico

# IBM2026 Diseño de Prototipos en Bioingeniería (en inglés)

---



**Fernán Federici-** [ffederici@bio.puc.cl](mailto:ffederici@bio.puc.cl)

Licenciado en Biología  
PhD en Ciencias Biológicas



**Tobias Wenzel-** [tobias.wenzel@uc.cl](mailto:tobias.wenzel@uc.cl)

Licenciado en Ciencias  
PhD en Física

**Campus:** San Joaquín

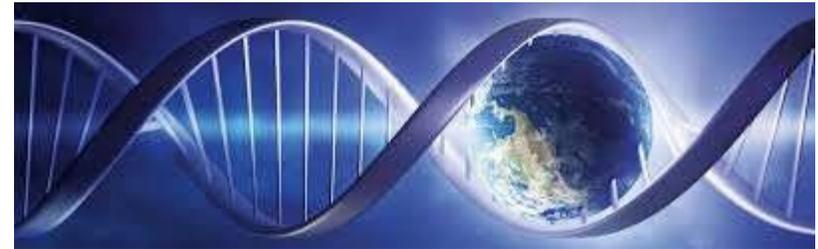
**Modalidad:** Remoto

**Horario:** W:5 y J:2 (CAT); W:6 (AYU)

**Prerrequisitos:** (BIO141C y BIO228C y RII3001) o  
(EYP1113 y IIC1103 y RII3001)

**Créditos:** 10

**Tipo de curso:** Optativo de pregrado



## Descripción del curso:

Este curso permite a los estudiantes desarrollar habilidades prácticas para diseñar y construir prototipos en ingeniería (hardware) y biología (ADN, ecosistemas microbianos y reacciones in vitro). Cubre los conceptos básicos teóricos (cátedra) y prácticos (laboratorio) de la fabricación digital moderna, la integración y la automatización, y la creación de prototipos con biología. A través de clases teóricas y prácticas, los estudiantes también aprenderán dónde encontrar recursos para la creación de prototipos, cómo administrar archivos, documentar abiertamente y colaborar con otros creadores en línea.



PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CHILE

# Otros cursos de pregrado dictados por profesores IIBM 2021-1

---

# Otros cursos de pregrado dictados por profesores IIBM 2021-1

---

Sigla	Título del Curso	Profesor
ICM2028	Mecánica de Materiales	Francisco Sahli
BIO141C	Biología de la Célula	César Ramírez Sarmiento

# ICM2028 Mecánica de Materiales



**Francisco Sahli**- fsahli1@uc.cl

Licenciado en Ciencias de la Ingeniería

Magister en Ciencias de la Ingeniería

PhD en Ingeniería Mecánica

**Campus:** San Joaquín

**Modalidad:** Remoto

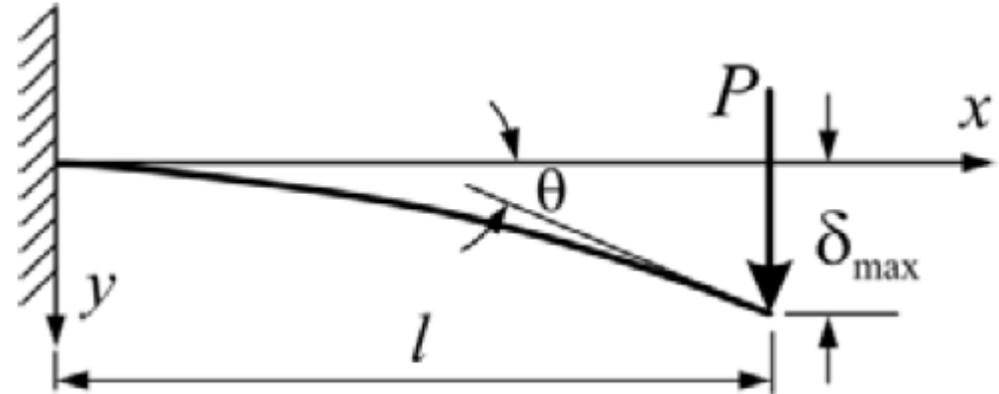
**Horario:** CAT L-W:5, AYU V:5

**Créditos:** 10

**Prerrequisitos:** FIS1513 o ICE1003 o ICE1513 o ICM1022 o FIS1514 o ICE1514

## Descripción del curso:

La Mecánica de Materiales (conocida también como Resistencia de Materiales o Mecánica de Sólidos) es una fuerza de corte). El objetivo fundamental de esta ciencia es establecer los esfuerzos internos y las deformaciones producidas por efecto de las cargas externas, con el fin de diseñar cualquier tipo de estructura que sirva a su propósito sin presentar fallas. Equilibrio de fuerzas y momentos, compatibilidad geométrica de las deformaciones y relación entre esfuerzos internos y deformaciones son los tres conceptos básicos que se aplicarán repetidamente a lo largo del curso. El curso culmina con una iniciación al método de los elementos finitos y a la aplicación de este a través de un software comercial.



# BIO141C Biología de la Célula



**César Ramírez-** [cesar.ramirez@uc.cl](mailto:cesar.ramirez@uc.cl)

Licenciado en Ciencias, con mención en Biología PhD en Biología Molecular, Celular y Neurociencias

**Campus:** San Joaquín

**Horario:** CAT M-J:1, AYU V:1,2

**Prerrequisitos:** Sin requisitos

**Créditos:** 10

## Descripción del curso:

El objetivo central de este curso es entregar al alumno los conceptos básicos de la organización celular, la comunicación entre sus componentes y la mantención y estructuración de los tejidos y órganos. Se revisarán las técnicas de estudio actual en biología celular. Los tipos y diferentes funciones de organelos subcelulares. La relación de la célula con su entorno a corta y larga distancia. Se revisarán trabajos de interés de impacto y habrá actividades prácticas de complementación a las materias revisadas en clases.





PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CHILE

# Instituto de Ingeniería Biológica y Médica

---

FACULTADES DE INGENIERÍA, MEDICINA Y CIENCIAS BIOLÓGICAS