



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

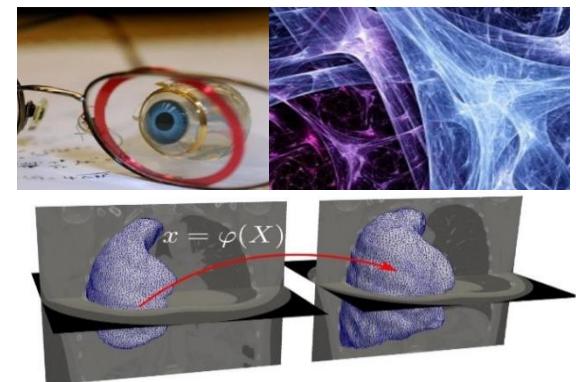
Instituto de Ingeniería Biológica y Médica

FACULTADES DE INGENIERÍA, MEDICINA Y CIENCIAS BIOLÓGICAS



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

Cursos de postgrado IIBM 2021-1



Cursos de postgrado IIBM 2021-1

Sigla	Título del Curso	Profesor
IBM3101	Advanced Topics in BME I	Francisco Sahli y Tomás Egaña
IBM3103	Mathematical Methods for BME	Carlos Sing-Long
IBM3105	BME Group Project	Tobías Wenzel
IBM3113	Interdisciplinary Seminar-Science Club	Andrea Ravasio
IBM3201	Tópicos avanzados en Biofilms	Mario Vera

IBM3101 Advanced Topics in BME I (en inglés)



Francisco Sahli- fsahli1@uc.cl

Licenciado en Ciencias de la Ingeniería
Magister en Ciencias de la Ingeniería
PhD en Ingeniería Mecánica



Tomás Egaña - jte@uc.cl

Ingeniero en Biotecnología Molecular
en Biología Humana
en Farmacología

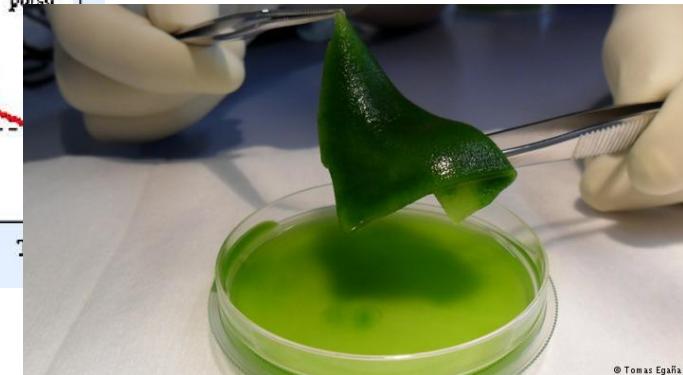
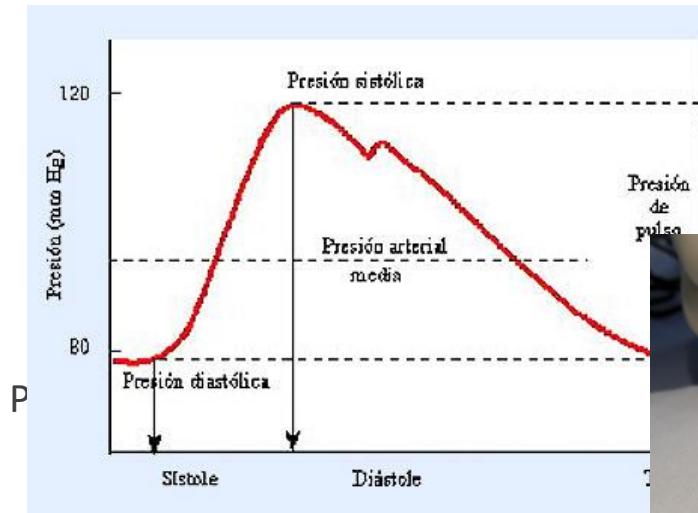
Campus: San Joaquín

Horario: CAT M-J: 5, AYU V:3

Créditos: 10

Modalidad: Remoto

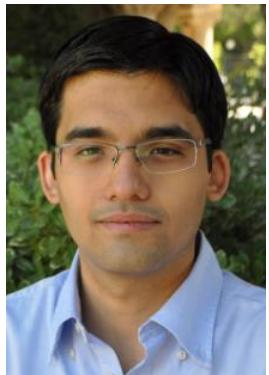
Prerrequisitos: Nivel de Postgrado



Descripción del curso

This course provides a general view of regenerative medicine and tissue engineering including topics such as biocompatibility, vascularization, degradable scaffolds, cell therapies, cellularized scaffolds, and the use of biological and chemical factors to improve tissue repair and regeneration. Moreover, it will cover a wide selection of mathematical models in physiology and biomechanics, showing how physiological problems can be formulated and studied mathematically, and how such models give rise to interesting and challenging mathematical questions. At the same time, the course shows how biomechanical principles are applied to the modeling of biological tissue.

IBM3103 Mathematical Methods for BME (en inglés)



Carlos Sing-Long - casinglo@uc.cl

Ingeniero Eléctrico

PhD en Ingeniería Matemática y
Computacional

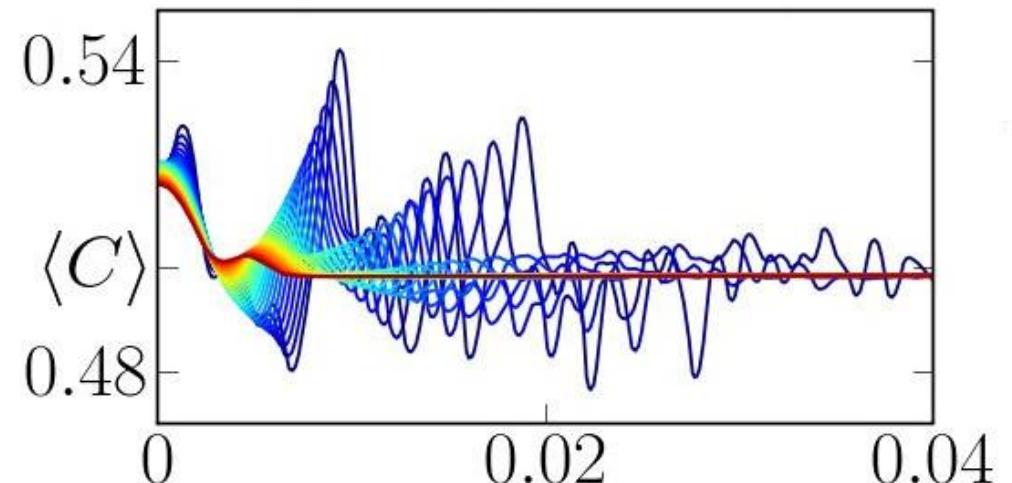
Campus: San Joaquín

Horario: CLAS M-J:4, AYU V:4

Créditos: 10

Modalidad: Remoto

Prerrequisitos: Nivel Postgrado



Descripción del curso

The aim of this graduate-level course is to teach students the mathematical concepts and computational tools that are commonly used in modeling and simulating physical, biological, and medical phenomena. The course will focus on using numerical simulations and experiments to illustrate the application of the mathematical concepts being presented. Intuition, algorithms and computational issues will be emphasized over abstract results.

IBM3105 BME Group Project (en inglés)



Tobías Wenzel-

Licenciado en Ciencias

PhD en Física

Campus: San Joaquín

Horario: CLAS M:2

Créditos: 10

Modalidad: Remoto

Prerrequisitos: Nivel Postgrado



Descripción del curso

The course aims to provide students with project management techniques and interdisciplinary team-working skills that are directly applicable to their future research projects. Students will work in teams to engage in a practical project requiring input from a variety of scientific areas related to the interface of engineering, biology and medicine. Project questions will be defined by the multi-disciplinary group of participating professors who will also be responsible for the direct supervision of the research work together with external company advisors.. These include running meetings, making collective decisions, time and people management, and writing reports. Students must combine skills related to the identification and resolution of biomedical problems, through collaborative design, innovation, use of information technologies, computational modeling, medical ethics and social responsibility.

IBM3113 Interdisciplinary Seminar-Science Club (en inglés)



Andrea Ravasio - andrea.ravasio@uc.cl

Biólogo
PhD en Fisiología

Campus: San Joaquín
Horario: V:5
Créditos: 0

Modalidad: Remoto
Prerrequisitos: Nivel Postgrado
Tipo de curso: Mínimo de doctorado



Descripción del curso

This course provides a forum for postgraduate students. A series of seminars will be held which will include the presentation of students, faculty and special guests. The purpose of this course is to raise awareness about contingent problems and how science related to the interface of Biology, Medicine and Engineering can address them. Moreover, this course will provide students with the tools to write scientific summaries with a clear, organized and motivating structure. As well as tools for creating clear and consistent oral presentations taking into account structure, organization and content.

IBM3201 Tópicos avanzados en Biofilms



Mario Vera - mariovera@uc.cl

Ingeniero en Biotecnología Molecular
PhD en Microbiología

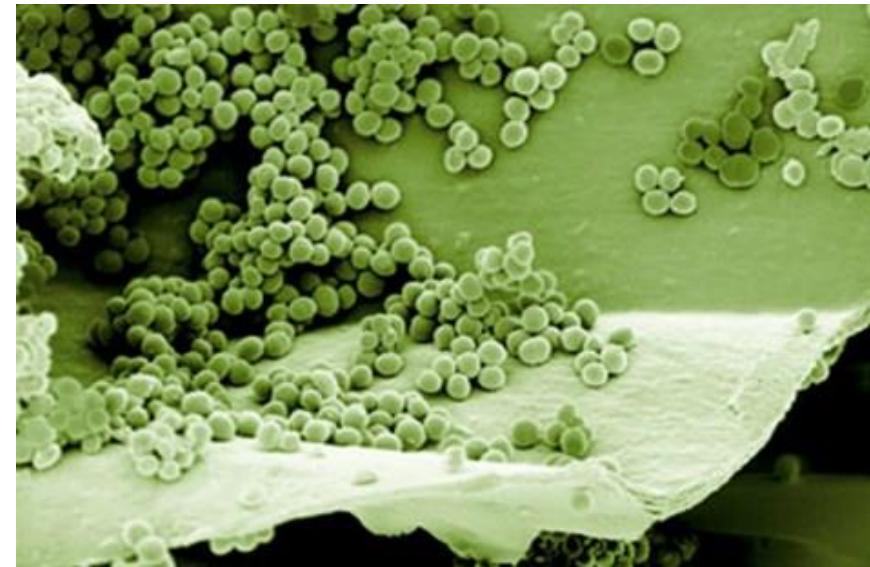
Campus: San Joaquín

Horario: CLAS M-J: 3

Prerrequisitos: ICH2314 o ICH3314 o BIO228C o QIM117 ó Nivel de Postgrado

Modalidad: Remoto

Créditos: 10



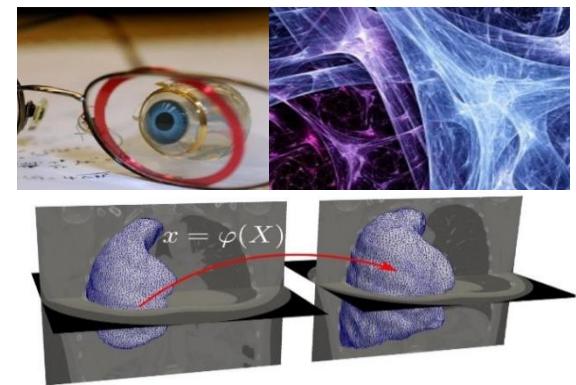
Descripción del curso:

Los “biofilms” (biopelículas) microbianos consisten en comunidades de microorganismos embebidos en una matriz de substancias poliméricas extracelulares (EPS), las que les confieren la capacidad única de crecer asociados a superficies. Los biofilms tienen diversas implicancias en medicina (e.g, infecciones persistentes, recalcitrancia al uso de antibióticos), medio ambiente (tratamiento de aguas servidas y contaminadas) y actividades de interés económico (“biofouling” de membranas en plantas de tratamiento de aguas, biolixiviacion de sulfuros metálicos, biocorrosión). El curso presentará los más recientes avances en biofilms y su importancia en las áreas ambiental, industrial y médica.



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

Otros cursos de postgrado dictados por profesores del IIBM 2021-1



Otros cursos de postgrado dictados por profesores del IIBM 2021-1

Sigla	Título del Curso	Profesor
IEE3764	Formación de Imágenes	René Botnar
IIQ3602	Biopolímeros	Loreto Valenzuela
IIQ3763	Análisis de Sistemas Complejos	Timothy Rudge
ICE3233	Elementos Finitos	Daniel Hurtado

IEE3764 - Formación de Imágenes (en inglés)



René Botnar - rebotnar@uc.cl

Físico

PhD en Ingeniería Biomédica

Campus: San Joaquín

Horario: CLAS L-W:3

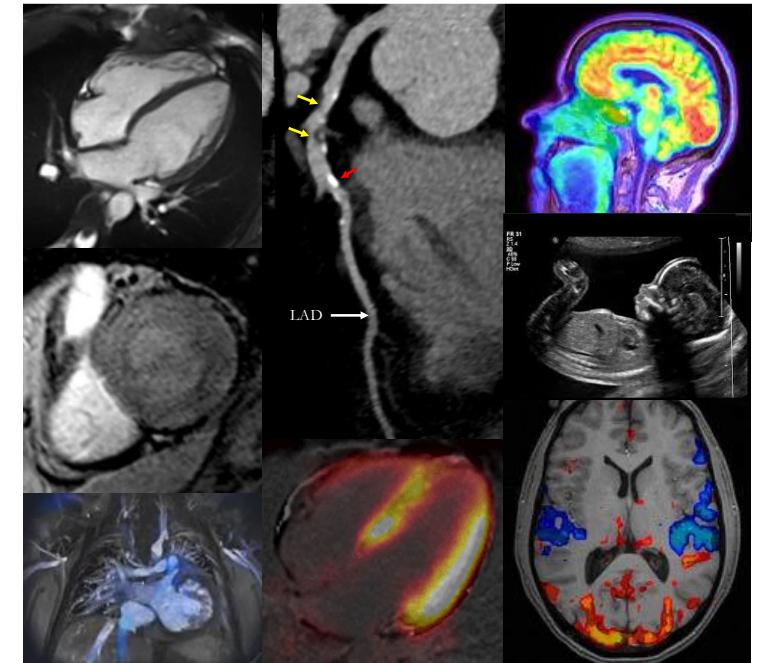
Créditos: 10

Modalidad: Remoto

Prerrequisitos: IEE2714 o IEE2103

Descripción del curso:

This series of lectures will provide an understanding of the theory of image formation and applications of ionizing and non-ionizing medical imaging systems. Frequently used modalities, such as x-ray computed tomography (CT), positron emission tomography (PET) and optical imaging will be discussed. Special emphasis will be given to the physics of magnetic resonance imaging (MRI) and its applications. Prerequisites for this class include calculus, linear systems, Fourier transforms and MATLAB programming.



IIQ3602 - Biopolímeros



Loreto Valenzuela – lvalenzr@ing.puc.cl

Ingeniera Química, MSc Ingeniería Química UC
PhD Ingeniería Biomédica, Rutgers, NJ, USA

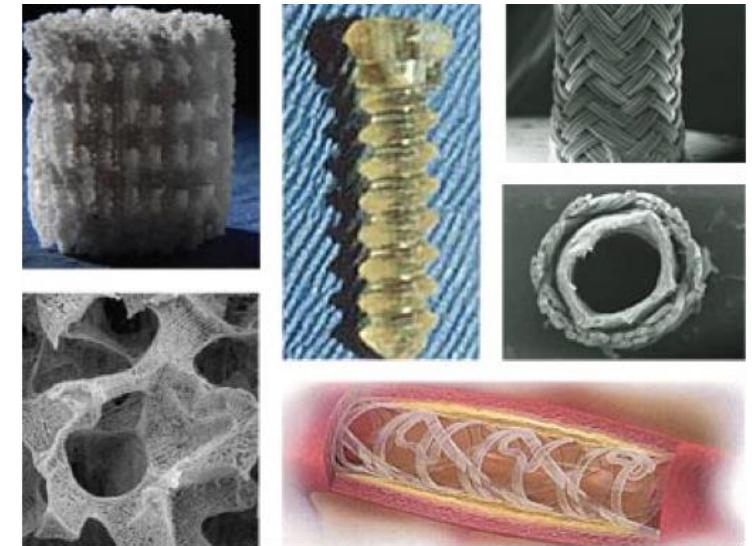
Campus: San Joaquín

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

Créditos: 10

Modalidad: Remoto

Prerrequisitos: postgrado o 400 créditos



Dr. Kohn, the New Jersey Center for Biomaterials

Descripción del curso:

Este curso entrega una visión general de los biopolímeros y biomateriales. Se incluyen propiedades de superficie, comportamiento mecánico y su interacción con el medio biológico de los tejidos y células. Asimismo, el curso aporta una base fundamental para el estudio de los biopolímeros en alimentos, la ingeniería de tejidos y distintas aplicaciones tanto en medicina como en la industria en general.

IIQ3763-Análisis de Sistemas Complejos (en inglés)



Timothy Rudge - trudge@uc.cl

Ingeniero en Mecatrónica
PhD en Biología Sintética

Campus: San Joaquín

Modalidad: Remoto

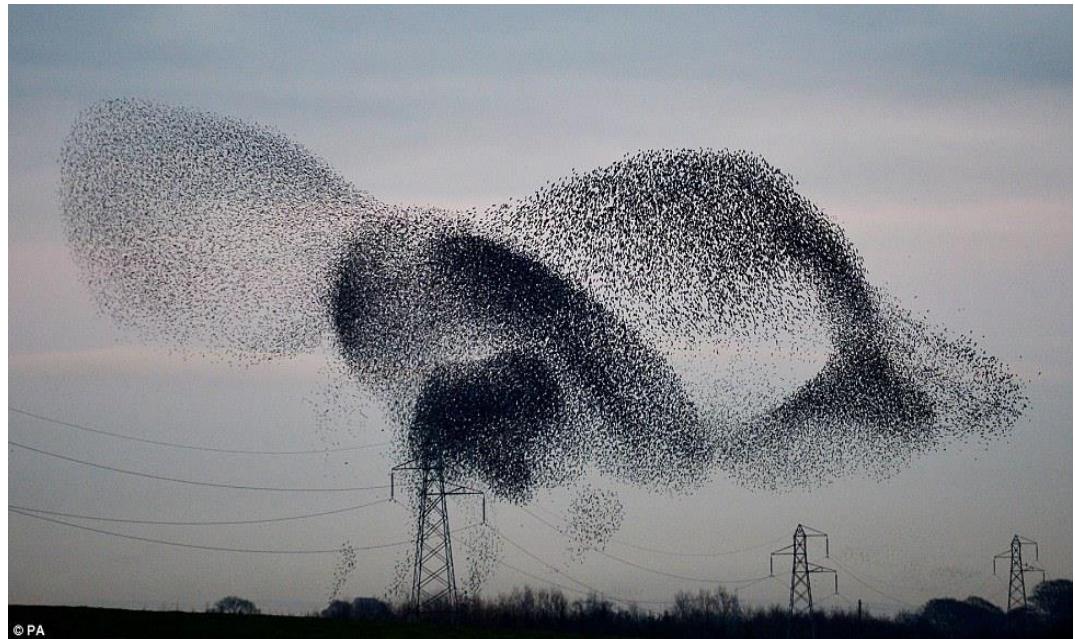
Horario: CLAS L-W:4, AYU W:5

Prerrequisitos: IEE2714 o IEE2103

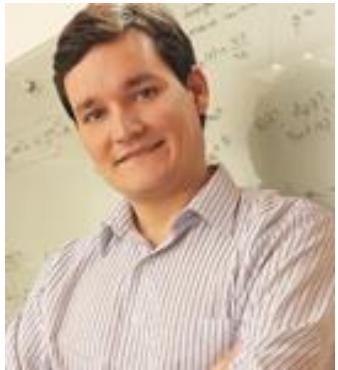
Créditos: 10

Descripción del curso

In this course we will study theoretical models that are common across many systems from physics to biology to society. We will create and analyse models using simple Python programs following a semester project. At the end of the course you will understand how to formulate and implement simple but informative models and analyse them to reveal their emergent properties.



ICE3233 – Elementos Finitos



Daniel Hurtado - dhurtado@ing.puc.cl

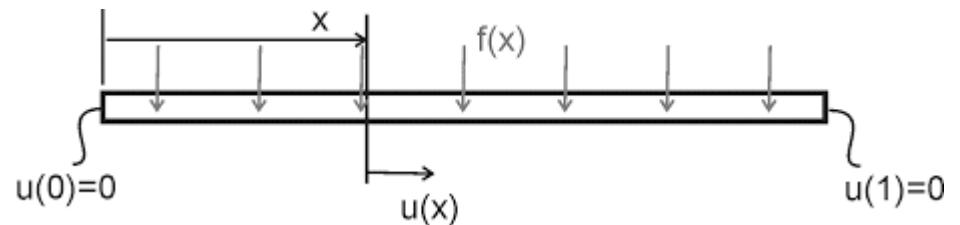
Ingeniero Civil Estructural
Ph.D. en Ingeniería Mecánica

Campus: San Joaquín

Horario: CLAS M-J:4, AYU V:4

Prerrequisitos: ICE2114 o ICE2020 o IBM2020 o ICE3031

Modalidad: Remoto
Créditos: 10



Descripción del curso:

En este curso, los estudiantes podrán conocer, comprender y aplicar el método de los elementos finitos para la resolución de problemas en ingeniería. Al finalizar el curso, el estudiante habrá adquirido competencias en: i) Formular un problema de valor de frontera en su forma variacional ó como principio de minimización; ii) Discretizar usando elementos finitos un problema variacional elíptico;; iii) Aplicar el método de elementos finitos en la solución de problemas de ingeniería (elasticidad, transferencia de calor, etc); iv) Implementar un programa computacional de elementos finitos en Python para la solución de un problema de investigación; v) Comprender artículos científicos en el área de elementos finitos, y escribir un artículo científico que documente los resultados del proyecto final del curso



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CHILE

Instituto de Ingeniería Biológica y Médica

FACULTADES DE INGENIERÍA, MEDICINA Y CIENCIAS BIOLÓGICAS