



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

## COURSE SYLLABUS

### Modeling and Simulation I

2223-4-H4102D027-H4102D096M

---

#### Obiettivi

Fornire i concetti necessari per comprendere gli strumenti di modellazione e simulazione del sistema cardiovascolare, e per analizzare criticamente gli outputs

#### Contenuti sintetici

Il clerkship copre gli aspetti più importanti relativi ai modelli teorici della meccanica dei fluidi cardiovascolari. Gli studenti acquisiranno le conoscenze di base necessarie per indagare la distribuzione del flusso sanguigno e il ruolo dei parametri fisici nella funzione cardiovascolare.

#### Programma esteso

1. Applicazione di modelli teorici alla fluidodinamica cardiovascolare
2. Condizioni al contorno e proprietà fisiche dei tessuti biologici da considerare nelle simulazioni emodinamiche
3. Utilizzo pratico di software per la segmentazione di immagini, simulazioni del flusso sanguigno e cardiaco

#### Prerequisiti

Conoscenze di base dei fondamenti della fisiologia dell'apparato cardiovascolare, della modellazione emodinamica e dell'informatica.

## **Modalità didattica**

Lezioni frontali sulle simulazioni emodinamiche  
Analisi di un software di segmentazione e simulazione emodinamica  
Attività pratiche di simulazione

## **Materiale didattico**

Software open source SimVascular  
Documentazione online e tutorials su SimVascular  
Set di immagini per esempi pratici  
Slides del corso

## **Periodo di erogazione dell'insegnamento**

Primo semestre

## **Modalità di verifica del profitto e valutazione**

Valutazione delle competenze pratiche sull'uso del software di simulazione emodinamica numerica attraverso un esempio applicativo in grandi arterie

## **Orario di ricevimento**

Contattare via e-mail

## **Sustainable Development Goals**

SALUTE E BENESSERE

---