



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

## COURSE SYLLABUS

### Imaging

2021-1-H4102D004-H4102D012M

---

#### Obiettivi

Conoscenza delle tecnologie di generazione ed elaborazione di immagini digitali; quantificazione strutturale e analisi funzionale di immagini di strutture biologiche, a livello macro e microscopico. Ciò includerà memorizzazione di immagini, elaborazione mediante filtraggio, segmentazione, registrazione, tecniche computazionali per la valutazione funzionale di strutture tridimensionali, nonché l'uso pratico di software dedicato all'elaborazione di immagini mediche.

#### Contenuti sintetici

Tecniche per la generazione di immagini digitali, archiviazione ed elaborazione; Generazione di modelli di superficie e visualizzazione grafica, elaborazione di dati relativi alle immagini e quantificazioni strutturali.

#### Programma esteso

Strumentazione e elaborazione dei segnali per la generazione di immagini, tecnologie e algoritmi per la memorizzazione e l'elaborazione di immagini digitali; Formati di immagine e sistemi di archiviazione; Operazioni sull'istogramma e tecniche di morfologia matematica; Riconoscimento di oggetti mediante tecniche automatiche di segmentazione dell'immagine; Generazione numerica di modelli di superficie e tecniche di visualizzazione; Registrazione di immagini spaziali e temporali per diverse modalità di acquisizione; Analisi numerica per quantificazione strutturale; Tecniche di visualizzazione e rendering; Generazione di modelli digitali per visualizzazione stereoscopica e la stampa 3D.

## **Prerequisiti**

Conoscenze di base in matematica, algebra e fisica

## **Modalità didattica**

Lezioni in classe, dimostrazioni mediante l'uso di software di elaborazione delle immagini digitali e soluzioni di semplici problemi quantitativi.

## **Materiale didattico**

Manuale suggerito consigliato: The Image Processing Handbook, Settima Edizione, John C. Russ, F. Brent Neal, CRC Stampa ISBN-10: 149874026X.

Computer software opensource per visualizzazione immagini DICOM

Le diapositive del corso saranno trasmesse agli studenti utilizzando la piattaforma di e-learning

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

Primo semestre

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

La valutazione consiste in una prova scritta e una orale finale che rappresentano rispettivamente il 60% e il 40% della valutazione finale.

## **Orario di ricevimento**

Lunedì dalle ore 4 alle 18 (Dalmine o mediante collegamento a distanza)

---