UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Imaging

2122-1-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)