



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

## COURSE SYLLABUS

### Biophotonics Laboratory

2425-1-F1701Q120

---

#### Obiettivi

Lo studente apprenderà l'utilizzo di tecniche spettroscopiche avanzate per la caratterizzazione di nanomateriali, biomolecole e campioni biologici.

#### Contenuti sintetici

Tecniche spettroscopiche applicate a biosistemi. Misura di tempi di vita di fluorescenza di tipici fluorofori per microscopia ottica. Anisotropia di fluorescenza. Diffusione dinamica di luce polarizzata e depolarizzata. Spettroscopia di correlazione di fluorescenza.

#### Programma esteso

Misura di tempi di vita di fluorescenza di tipici fluorofori per microscopia ottica. Coloranti in soluzione e miscele. Determinazione delle costanti di legame fluoroforo-proteina da misure dei tempi di vita. Dimensione di proteine e loro aggregazione mediante anisotropia di fluorescenza. Diffusione dinamica di luce polarizzata e depolarizzata. Effetti di temperatura e dei sali sulla diffusione di proteine. Cinetiche di aggregazione. Spettroscopia di correlazione di fluorescenza: calibrazione, misure al variare della potenza e concentrazione. Fotofisica della GFP. FCS di nanoparticelle d'oro. Misure di molecular crowding.

#### Prerequisiti

I contenuti dei corsi del Corso di Laurea Triennale in Fisica.

Raccomandati: insegnamento di Biofotonica del CdS Magistrale in Fisica e/o Esperimentazioni di Biofotonica del Corso di Laurea Triennale in Fisica.

## **Modalità didattica**

Circa otto ore di didattica erogativa iniziale, per il resto didattica interattiva laboratoriale, con attività formative pratiche in presenza nei laboratori di ricerca del gruppo di Biofisica, stanze 4054-4052-4051.

## **Materiale didattico**

C.R.Cantor and P.R.Schimmel, "Biophysical Chemistry", W.H. Freeman & Co, 1980;

J.R.Lackowicz, "Principles of Fluorescence Spectroscopy", Springer, 2006;

A.Diaspro, "Confocal and two photon microscopy: foundations, applications and advances" edited by Alberto Diaspro, Wiley, 2002.

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

I semestre.

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

Lo studente deve redigere in lingua inglese una relazione sugli esperimenti svolti, sulla quale verterà il colloquio orale finale.

Ogni studente dovrà inoltre preparare una breve presentazione (10 min) su uno degli esperimenti svolti durante il corso.

Il voto finale sarà determinato dalla valutazione della relazione, della conoscenza dei vari argomenti trattati, dell'analisi dei dati sperimentali e del comportamento tenuto durante tutto il corso in laboratorio.

## **Orario di ricevimento**

Su appuntamento.

## **Sustainable Development Goals**

SALUTE E BENESSERE | ISTRUZIONE DI QUALITÀ | LAVORO DIGNITOSO E CRESCITA ECONOMICA |  
IMPRESE, INNOVAZIONE E INFRASTRUTTURE

---