



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## METODOLOGIE CHIMICHE, BIOCHIMICHE E BIOANALITICHE PER LO STUDIO DELLE PROTEINE

**EMILIA BRAMANTI**

Anno accademico 2020/21  
CdS CHIMICA  
Codice 354CC  
CFU 3

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
METODOLOGIE CHIMICHE, BIOCHIMICHE E BIOANALITICHE PER LO STUDIO DELLE PROTEINE	CHIM/01	LEZIONI	24	EMILIA BRAMANTI

### Obiettivi di apprendimento

#### Conoscenze

Il corso si propone di fornire un approccio integrato multi-tecnica per l'analisi di proteine in matrici biologiche complesse. La scelta della tipologia di analita, le proteine, è dovuta alla vastità delle problematiche analitiche ad esse connesse in chimica clinica, ambientale, chimica degli alimenti, farmaceutica, chimica dei beni culturali, biotecnologie e chimica forense provenienti dal mondo della ricerca e dell'industria.

L'obiettivo del corso è quello di fornire allo studente le conoscenze per scegliere la metodologia di conservazione, trattamento del campione proteico e la tecnica analitica più idonea per l'ottenimento di dati affidabili compatibilmente con l'obiettivo da raggiungere (preparativo o analitico).

Tale obiettivo verrà raggiunto attraverso la trattazione degli argomenti di seguito elencati associata alla scelta delle tecniche analitiche strumentali necessarie per applicazioni a problematiche reali.

Manipolazione dei campioni biologici per l'analisi di proteine in matrici biologiche complesse: campionamento e conservazione. Dissociazione, denaturazione reversibile/irreversibile delle proteine. Agenti salting in, salting out. Tensione superficiale delle proteine. Unfolding e aggregazione proteica: principi e tecniche di studio. Metodi di identificazione, purificazione, separazione.

Turbidometria, fluorescenza, test della tioflavina T e del Rosso Congo. Studio dell'idrofobicità: ANS binding assay. I saggi enzimatici per la determinazione di proteine e substrati in chimica bioanalitica.

Sequenziamento, western blotting, immunoblotting, e degradazione di Edman, spettrometria di massa. Dynamic light scattering (DLS) e size exclusion chromatography (SEC). Tensione superficiale (DSTD). Tecniche ifenate.

#### Modalità di verifica delle conoscenze

Per l'accertamento delle conoscenze saranno richiesti interventi durante le lezioni

#### Capacità

Lo studente sarà in grado di affrontare il problema analitico di trattamento di un campione proteico in base alle finalità della ricerca analitica (identificazione, purificazione, quantificazione, caratterizzazione strutturale).

#### Modalità di verifica delle capacità

- Lo studente dovrà preparare e presentare una relazione scritta che riporti i risultati dell'attività di progetto

#### Comportamenti

- Lo studente potrà acquisire sensibilità e conoscenze nella scelta del trattamento del campione proteico a scopi analitici e/o preparativi.
- Lo studente potrà essere in grado di scegliere le tecniche adeguate per la caratterizzazione delle proteine in campioni biologici complessi.
- Lo studente potrà essere in grado di orientarsi nella lettura e comprensione della parte sperimentale e dei risultati di articoli scientifici al fine di adattare le metodologie al proprio problema analitico.



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

### *Modalità di verifica dei comportamenti*

Durante le lezioni saranno richiesti brevi feedbacks concernenti gli argomenti trattati

### *Indicazioni per non frequentanti*

Gli studenti non frequentanti sono tenuti a prendere visione del programma svolto. Sono a disposizione sia le slides presentate sia la registrazione delle lezioni.

### *Altri riferimenti web*

Slides a disposizione sul sito:

<https://polo3.elearning.unipi.it/course/view.php?id=3258>

### *Note*

Per ulteriori informazioni si prega di contattate per e-mail il docente ([bramanti@pi.iccom.cnr.it](mailto:bramanti@pi.iccom.cnr.it))

*Ultimo aggiornamento 15/06/2021 10:51*