



MASTER DI 1° LIVELLO

APPLICAZIONI CLINICHE DELLA SPETTROMETRIA DI MASSA

Anno Accademico 2017-2018

febbraio - ottobre 2018

Sede attività didattica e tirocini

Dipartimento di Scienze Biomediche,
Sperimentali e Cliniche "Mario Serio"
Viale G. Pieraccini, 6 - 50139 Firenze

Coordinatore

Dr.ssa Giovanna Danza
giovanna.danza@unifi.it

Segreteria Scientifica

Dr. Gianluca Bartolucci
gianluca.bartolucci@unifi.it

Laboratori

Viale G. Pieraccini, 6 - 50139 Firenze
Largo Brambilla, 3 - 50134 Firenze

Requisiti di accesso

Classe delle lauree in biotecnologie;
Classe delle lauree in scienze biologiche;
Classe delle lauree in scienze e tecnologie chimiche;
Classe delle lauree in scienze e tecnologie farmaceutiche;
Classe delle lauree in professioni sanitarie tecniche:
laurea di primo livello in Tecniche di laboratorio biomedico
(o titoli equivalenti ai sensi della legge 1/2002)

1° insegnamento

Principi generali di spettrometria di massa
La strumentazione
Accoppiamenti con sistemi cromatografici
Interpretazione degli spettri di massa

2° insegnamento

Principi generali di purificazione di molecole da
matrici complesse. Analisi quantitativa mediante
spettrometria di massa
Principi di cromatografia
Chimica qualitativa e quantitativa in MS,
Database in MS

1° tirocinio

La strumentazione: hardware e software.
Principali operazioni di manutenzione
ordinaria, ottimizzazione dei parametri
strumentali, cromatogrammi e spettri

3° insegnamento

Applicazioni cliniche della Spettrometria di Massa
Applicazioni biomediche, screening neonatale,
microbiologia Applicazioni in endocrinologia
farmacologia e tossicologia Controllo di qualità e
accreditamento

2° tirocinio

Esperienza di applicazione di un metodo analitico
in spettrometria di massa ad una problematica
clinica

La spettrometria di massa ha subito negli ultimi anni un significativo sviluppo tecnologico che ha reso possibile il suo impiego nella diagnostica clinica, espandendo la sua possibilità di utilizzo ben oltre il ruolo tradizionale di sviluppo di metodi di riferimento. L'accoppiamento con la cromatografia liquida, lo sviluppo di tecniche di ionizzazione soft e la disponibilità di tecniche di spettrometria di massa tandem (MS/MS) hanno permesso di semplificare o annullare la preparazione del campione, di diminuire i tempi di analisi e di incrementarne la specificità. L'evoluzione tecnica ha reso possibile lo sviluppo di strumenti affidabili con elevato grado di automazione e meno costosi. Anche i costi di analisi sono divenuti competitivi.

I metodi per analisi quantitativa basati sulla spettrometria di massa si caratterizzano per elevate sensibilità, specificità, precisione, accuratezza e flessibilità. E' possibile l'analisi di molecole anche molto diverse tra loro sia per classe di appartenenza che per dimensioni, si possono sviluppare pannelli multi-analita per uno stesso campione.

L'attuale sviluppo di metodiche standardizzate applicabili alla routine clinica (brevi tempi di analisi, praticità di utilizzo, nulla o scarsa manipolazione del campione, economicità, affidabilità) insieme alla disponibilità di strumenti dedicati a queste applicazioni porterà nel prossimo futuro all'ingresso massiccio della spettrometria di massa nei laboratori clinici.

E' in questo scenario che si introduce il primo master di 1° livello in applicazioni cliniche della spettrometria di massa. L'obiettivo è quello di offrire un percorso formativo finalizzato a far acquisire elevate e specifiche competenze sia teoriche che pratiche in Spettrometria di Massa utili per un profilo professionale di laboratorista che debba operare nel settore della diagnostica, della biochimica clinica e della biomedicina.

Il corso è suddiviso in una prima parte dedicata alle nozioni più generali di spettrometria di massa, cromatografia e chimica analitica quantitativa, ed in una seconda parte dove si discutono le possibili applicazioni cliniche e biomediche. Notevole importanza rivestono i tirocini pratici dove lo studente avrà ampia possibilità di utilizzare strumentazioni aggiornate e di sperimentare applicazioni specifiche.

Modalità didattiche	ORE	CFU	Costo e Posti
Didattica frontale	168	28	Costo: 2000 €
E-learning	84	14	Posti minimi: 5
Tirocinio pratico	160	8	Posti massimi 12
Prove e tesi		10	
TOTALE	412	60	