

**27°**

**CORSO DI  
SPETTROMETRIA  
DI MASSA  
2023**



*Siena, Certosa di Pontignano (SI)*

*13 – 17 Marzo 2023*

<http://www.spettrometriadimassa.it>

## Direzione

### Prof. Gianluca Giorgi

Dipartimento di Biotecnologie, Chimica e Farmacia  
Università degli Studi di Siena  
via Aldo Moro - 53100 Siena  
tel. 0577-232313 Fax 0577-234254  
e-mail: gianluca.giorgi@unisi.it

## Consiglio Scientifico

Gianluca Bartolucci	<i>Università di Firenze</i>
Giuliana Bianco	<i>Università della Basilicata</i>
Donatella Caruso	<i>Università di Milano</i>
Gianluca Giorgi	<i>Università di Siena</i>
Fulvio Magni	<i>Università di Milano-Bicocca</i>
Giorgio Mellerio	<i>Università di Pavia</i>

## Docenti

<b>Giancarlo Aldini</b> <i>Università di Milano</i>	<b>Monica Fabrizio</b> <i>CNR di Padova</i>
<b>Gianluca Bartolucci</b> <i>Università di Firenze</i>	<b>Roberta Galarini</b> <i>IZSUM "Togo Rosati", Perugia</i>
<b>Giuliana Bianco</b> <i>Università della Basilicata</i>	<b>Gianluca Giorgi</b> <i>Università di Siena</i>
<b>Luana Bontempo</b> <i>Fondaz. E. Mach, S. Michele all'Adige (TN)</i>	<b>Giancarlo la Marca</b> <i>Università di Firenze</i>
<b>Francesco Botrè</b> <i>Lab. Antidoping FMSI, Roma</i>	<b>Fulvio Magni</b> <i>Università di Milano-Bicocca</i>
<b>Donatella Caruso</b> <i>Università di Milano</i>	<b>Giorgio Mellerio</b> <i>Università di Pavia</i>
<b>Marianna Caterino</b> <i>Università di Napoli</i>	<b>Michele Suman</b> <i>Barilla, Parma</i>

*Con il patrocinio di*



*Con la collaborazione di*





# PROGRAMMA

<b>Lunedì 13 marzo</b>
------------------------

12:30÷12:45 Arrivo dei partecipanti e registrazione

12:45 Pranzo

14:00 Apertura dei lavori Giorgi

***"Spettri a Pontignano!": molecole volatili, GC-MS e il ... disvelamento dello spettro***

14:15 Principi della spettrometria di massa. Le ionizzazioni per lo studio di molecole volatili (EI, CI) Giorgi

16:30 Studio di composti volatili: accoppiamento GC-MS, *Fast* GC, GC × GC Bartolucci

17:30 Intervallo

17:50 Linee di interpretazione dello spettro EI Mellerio

19:20 Esempi ed esercizi di interpretazione dello spettro EI Mellerio, Giorgi

19:50 Fine sessione

20:00 Cena

21:30 *Cantuccini party e storia della Certosa*

<b>Martedì 14 marzo</b>
-------------------------

***Esercitiamoci! Ionizzazioni, banche dati***

8:30	Esempi ed esercizi di interpretazione dello spettro EI (II)	Mellerio, Giorgi
9:30	Studio di molecole polari: ESI, APCI, HPLC-MS	Bartolucci
10:30	Intervallo	
11:00	Ionizzazioni mediante fotoni: APPI, MALDI. Ionizzazione diretta: <i>ambient MS</i>	Giorgi
12:00	Analisi qualitativa: ricerca in banca dati di spettri	Mellerio
13:00	Pranzo	

***Analisi degli ioni ... nello spazio e nel tempo, alta risoluzione, MS/MS &..... problem solving!***

14:30	Analizzatori (I): separazione di ioni nello spazio (B, E, Q, ToF, IMMS)	Bartolucci
15:30	Analizzatori (II): separazione di ioni nel tempo (IT, Orbitrap, ICR)	Giorgi
16:00	Intervallo	
16:30	Analizzatori (II cont.): separazione di ioni nel tempo (IT, Orbitrap, ICR)	Giorgi
17:30	Spettrometria di massa in alta risoluzione: principi e applicazioni	Bianco
18.30	La spettrometria di massa tandem: introduzione	Bianco
19:00	Fine sessione	
19:30	Cena	
21:15	<i>Problem solving &amp; drink</i> : dialogo studenti e docenti	

<b>Mercoledì 15 marzo</b>
---------------------------

***Caratterizzazione strutturale (MS/MS), analisi quantitativa, applicazioni***

8:30	Spettrometria di massa tandem (MS/MS): dissociazioni indotte da collisioni (CID); interazione di ioni con elettroni e fotoni (ECD, ETD, IRMPD, ion spectroscopy)	Bianco
10:00	Rivelazione selettiva di ioni: SIM, SRM, MRM	Mellerio
10:30	Intervallo	
11:00	Analisi quantitativa: standard e curve di taratura	Caruso
12:00	Validazione dei metodi e spettrometria di massa nel controllo ufficiale degli alimenti	Galarini
13:00	Pranzo	

***Le biomolecole***

14:30	Proteomica e spettrometria di massa (I). L' <i>a,b,c</i> (... e <i>x,y,z</i> ). Applicazioni biochimiche e cliniche	Magni
16:30	Proteomica e spettrometria di massa (II): identificazione delle modificazioni post-traduzionali (ponti disolfuro, fosforilazione, glicosilazione, ...)	Caterino
17:30	Fine sessione	
17:45	Alla scoperta di Siena .....	
20:30	Cena tutti insieme!	

**Giovedì 16 marzo**

***Proteomica e metabolomica***

8:30	Proteomica e spettrometria di massa (II): continua	Caterino
9:30	Esempi ed esercizi di interpretazione di spettri di biomolecole	Caterino, Magni, Giorgi
11:00	Intervallo	
11:30	Metabolomica: principi e applicazioni	Caruso
13:00	Pranzo	

***Aggiornamento e novità: strumentazione, metodologie, applicazioni***

14:30	Incontro con le ditte costruttrici la strumentazione: novità e applicazioni	
16:00	Intervallo	

***Applichiamoci: analisi isotopi stabili, screening neonatale***

16:30	<i>Isotope Ratio Mass Spectrometry</i> (IRMS): principi e applicazioni	Bontempo
18:00	Spettrometria di massa nello <i>screening</i> neonatale	la Marca
19:30	Fine sessione	
20:00	Cena	
21:15	<i>Gli studenti .... lasciano il segno!</i>	

<b>Venerdì 17 marzo</b>
-------------------------

*Applichiamoci ..... !*

8:45	Spettrometria di massa: superfici e materiali (ICP-MS, SIMS)	Fabrizio
9:45	Spettrometria di massa e alimenti	Suman
10:45	Intervallo	
11:00	Spettrometria di massa e sport	Botrè
12:00	Spettrometria di massa e farmaceutica	Aldini
13:00	Saluti!	
13:15	Pranzo	

## **Docenti:**

### **Aldini Giancarlo**

Dipartimento di Scienze Farmaceutiche - Università di Milano  
Via Mangiagalli 25 - 20133 Milano  
tel. 02-50319296-8344 fax 02- 50319359 e-mail: giancarlo.aldini@unimi.it

### **Bartolucci Gianluca**

Dipartimento NEUROFARBA, Università degli Studi di Firenze  
Polo Scientifico, Via U. Schiff, 6 - 50019 Sesto F.no (FI)  
tel. 055-4573734 fax 055-4573713 e-mail: gianluca.bartolucci@unifi.it

### **Bianco Giuliana**

Dipartimento di Scienze - Università degli Studi della Basilicata  
Via dell'Ateneo Lucano, 10 - 85100 Potenza  
tel. 0971-205451 e-mail: giuliana.bianco@unibas.it

### **Bontempo Luana**

Dipartimento Qualità Alimentare e Nutrizione, Fondazione Edmund Mach  
via Mach 1 - 38010 San Michele all'Adige (TN)  
tel: 0461-615138 e-mail: luana.bontempo@fmach.it

### **Botrè Francesco**

Dip. di Medicina Sperimentale, Sapienza Università di Roma; Laboratorio Antidoping FMSI  
Largo Giulio Onesti 1 - 00197 Roma  
tel. 06-87973500 fax: 06-8078971 e-mail: francesco.botre@uniroma1.it

### **Caruso Donatella**

Dip. di Scienze Farmacologiche e Biomolecolari - Università di Milano Via Balzaretti, 9  
20133 Milano tel. 02-50318323-8344 fax 02-50318391 e-mail: donatella.caruso@unimi.it

### **Caterino Marianna**

Dipartimento di Medicina Molecolare e Biotecnologie Mediche  
Università degli Studi di Napoli "Federico II" - Via S. Pansini, 5 80131 Napoli  
tel: 081-3737807 e-mail: marianna.caterino@unina.it

### **Fabrizio Monica**

CNR ICMATE Corso Stati Uniti, 4 - 35020 Padova  
tel. 049-8295873 fax 049-8295853 e-mail: monica.fabrizio@cnr.it

### **Galarini Roberta**

IZS dell'Umbria e delle Marche "Togo Rosati" - Via G. Salvemini, 1 - 06126 Perugia  
tel. 075-343272 fax 075-3433060 e-mail: r.galarini@izsum.it

### **Giorgi Gianluca**

Dipartimento di Biotecnologie, Chimica e Farmacia - Università via Aldo Moro  
53100 Siena - tel. 0577-232313 fax 0577-234254 e-mail: gianluca.giorgi@unisi.it

### **la Marca Giancarlo**

Dipartimento NEUROFARBA, Università degli Studi di Firenze- AOU Meyer - Viale Pieraccini  
50134 Firenze tel. 055-5662988 fax 055-4271303 e-mail: giancarlo.lamarca@unifi.it

### **Magni Fulvio**

Scuola di Medicina e Chirurgia, Univ. Milano Bicocca - via Raoul Follereau, 3  
20854 Veduggio al Lambro (MB) tel. 02-64488213 fax: 02-64488252 e-mail: fulvio.magni@unimib.it

### **Mellerio Giorgio**

Dipartimento di Chimica - Università via Taramelli 10 - 27100 Pavia  
tel. 0382-987867 fax 0382-422251 e-mail: giorgiogiacomo.mellerio@unipv.it

### **Suman Michele**

Barilla G.R. F.lli SpA - Via Mantova 166 - 43100 Parma  
tel. 0521 262332 e-mail : michele.suman@barilla.com