



## **1<sup>st</sup> GC×GC MS School - Flavour and Fragrance Applications**

**Torino, 30 Giugno - 1 Luglio 2016**

### **Pagina di presentazione:**

formazione pratica sulle applicazioni della spettrometria di massa accoppiata a gas cromatografia bidimensionale "comprehensive" GC×GC-MS.  
PROFILING e FINGERPRINTING di Aromi e Fragranze

### **Sessioni pratiche dedicate a:**

Caratterizzazione quali e quantitativa di formulazioni (aromi e fragranze) GC×GC-MS/FID  
*Profiling vs. Fingerprinting*: comparazione e classificazione di campioni complessi  
Modulazione a flusso e prospettive di utilizzo nel laboratorio di Controllo di Qualità

### **Max numero di partecipanti: 8**

**Sede del corso:** Dipartimento di Scienza e Tecnologia del Farmaco  
Via Pietro Giuria, 9 10125 Torino  
Informazioni: [chiara.cordero@unito.it](mailto:chiara.cordero@unito.it)

## INTRODUZIONE

Il Controllo Qualità è un processo fondamentale per la qualificazione e l'autenticazione di campioni complessi nell'ambito del flavour & fragrance (aromi e fragranze). In tale contesto applicativo la gas cromatografia accoppiata alla spettrometria di massa (GC-MS) rappresenta la tecnica di elezione permettendo una caratterizzazione quali e quantitativa di materie prime (tra cui principi odorosi, oli essenziali, estratti), pre-formulati e prodotti finiti. Tuttavia la complessità compositiva di alcuni campioni, soprattutto se di origine naturale, richiede l'introduzione di una ulteriore dimensione analitica che, se aggiunta alla fase separativa, è in grado di razionalizzare e semplificare l'informazione che raggiunge lo spettrometro di massa.

La gas cromatografia bidimensionale di tipo "comprehensive" (GC×GC-MS) risponde alle esigenze specifiche del Controllo di Qualità di aromi e fragranze sia per quanto riguarda le informazioni che è in grado di fornire sia per le soluzioni strumentali oggi disponibili, adatte a laboratori che operano in routine.

Per gli aspetti di sicurezza delle formulazioni F&F GC×GC-MS/FID permette la determinazione quantitativa di composti regolamentati (sospetti allergeni, sostanze tossiche e/o per le quali siano state espresse delle riserve dall'EFSA) mentre per la classificazione e/o comparazione tra campioni essa permette di ottenere *fingerprint* diagnostiche ed efficaci.

La

### **1<sup>st</sup> GC×GC MS School - Flavour and Fragrance Applications**

è dedicata alle applicazioni della spettrometria di massa accoppiata alla cromatografia bidimensionale di tipo "comprehensive" nel Controllo di Qualità di campioni complessi nell'ambito del Flavour & Fragrance - Aromi e Fragranze.

La scuola fa parte di una serie di corsi di formazione pratica nei settori degli alimenti, ambiente, farma, biofarma, clinica, imaging, metabolomica, lipidomica, tossicologia organizzati dalla Divisione di Spettrometria di Massa (DSM-SCI) insieme a istituzioni pubbliche e private.

La **1<sup>st</sup> GC×GC MS School** è organizzata dalla DSM con l'Università degli Studi di Torino (Dipartimento di Scienza e Tecnologia del Farmaco) e il supporto di Agilent Technologies e SRA Instruments.

La scuola ha lo scopo di fornire una **formazione teorico/pratica** sulle applicazioni della spettrometria di massa accoppiata alla gas cromatografia bidimensionale di tipo "comprehensive" nell'analisi di aromi e fragranze.

È articolata in due giorni di formazione programmati il 30 Giugno-1Luglio 2016.

I partecipanti sono **operatori del settore, tecnici di laboratorio, analisti, chimici, biologi, dottorandi, studenti** che già utilizzano la GC-MS per l'analisi di campioni complessi e che vogliono approfondire e/o iniziare questo percorso.

Il primo giorno, i partecipanti riceveranno una formazione teorico-applicativa sui principi della tecnica e sugli analizzatori disponibili sul mercato, sulle metodologie e configurazioni strumentali che saranno utilizzate nelle sessioni pratiche e sui principi di elaborazione dei dati multidimensionali.

Si affronteranno i principi dell'analisi del profilo (*profiling*) di campioni complessi e dell'analisi per target (*targeted analysis*) mirate alla determinazione quantitativa di composti regolamentati mediante GC×GC-MS/FID. Si approfondiranno gli aspetti di comparazione della *fingerprint* di una miscela e dell'utilità nella classificazione di campioni. Due brevi sessioni verranno inoltre dedicate all'elaborazione del dato multidimensionale ed alle soluzioni strumentali dedicate al Controllo Qualità e all'analisi di routine.

Il secondo giorno sarà interamente dedicato alle sessioni pratiche, ciascuna rivolta a max 4 partecipanti per gruppo, in modo da permettere un apprendimento proficuo. Durante l'intera durata del corso saranno a disposizione esperti applicativi e tecnico/strumentali che risponderanno alle istanze dei corsisti.

## PROGRAMMA

PRIMO GIORNO 30 Giugno 2016 - Corso teorico		
10:00	Registrazione	
10:10	Benvenuto ai partecipanti e presentazione del corso	Prof. Gianluca Giorgi
10:20	<b>Principi della tecnica GC×GC-MS</b>	Chiara Cordero - UniTO
11:10	Coffee Break	
11:40	<b>Analizzatori di Massa per GC×GC</b>	Daniela Peroni - JSB Andrea Carretta - SRA Luca Nicolotti - TUM
12:40	Fine Sessione - Pranzo	
14:00	<b>Applicazioni nel Flavour &amp; Fragrance</b>	Carlo Bicchi - UniTO
14:50	<b>Approcci e Soluzioni per il Controllo Qualità di Aromi e Fragranze. Aspetti tecnici della Differential Flow Modulated GC×GC-MS</b>	Luca Godina - Agilent
15:30	Coffee Break	
16:00	<b>GC×GC-MS: elaborazione del dato analitico</b>	Chiara Cordero UniTO Luca Nicolotti - TUM
16:50	<b>“Davanti allo strumento” Presentazione degli esperimenti programmati per il giorno successivo: configurazioni strumentali, settaggio dei parametri, descrizione dei campioni in esame e dell’elaborazione del dato analitico</b>	Chiara Cordero - UniTO Luca Nicolotti - TUM Andrea Carretta - SRA
18:00	Fine sessione	
20:30	Cena Sociale	
SECONDO GIORNO 1 Luglio 2016 - Corso Pratico		
9:00	<b>Sessione 1: Profiling quantitativo di una miscela a media-complessità</b>	
	<b>Gruppo A</b> Set-up sperimentale GC×GC-MS/FID: settaggio dei parametri di acquisizione e valutazione critica delle performance analitiche.	<b>Gruppo B</b> Elaborazione del dato analitico: importazione, creazione della 2D-plot, ispezione dello spettro di massa, creazione del template e curva di calibrazione.
10:30	Coffee Break	
11:00	<b>Sessione 1: Profiling quantitativo di una miscela a media-complessità -Gruppi invertiti</b>	
12:30	Pranzo	
14:00	<b>Sessione 2: Fingerprinting 2D e 3D</b>	
	<b>Gruppo A</b> GC×GC-MS con modulatore criogenico: potenzialità, approcci di fingerprinting “3D” e mass spectral signaturing	<b>Gruppo B</b> GC×GC-MS/FID con modulatore a flusso: potenzialità, soluzioni pratiche e approcci di fingerprinting “2D” per la routine
15:00	Coffee break	
15:30	<b>Sessione 2: Fingerprinting 2D e 3D - Gruppi invertiti</b>	
16:30	Intervento conclusivo e Saluti	
17:00	Termine Scuola	

---

**Quote di partecipazione**  
*(esenti IVA ai sensi dell'art. 4 del D.P.R. N. 633/72 e successive modifiche)*

---

<b>COMPILA LA SCHEDE DI PRE- ISCRIZIONE</b>	<b>Solo modulo teorico: 30 Giugno 2016</b>	€ 80,00
	<b>Intero corso: 30 Giugno-1 Luglio 2016</b>	
	<b>Studenti, dottorandi, borsisti ed equiparati</b>	€ 300,00
	<b>Dipendenti Enti e industrie</b>	€ 350,00

**Le quote di iscrizione comprendono:**

Coffee breaks, pranzi e cena sociale (30/06)  
Volume con le copie del materiale proiettato durante le lezioni e video tutorials  
Certificato di attestazione di frequenza

---