



SCUOLA DI SPETTROSCOPIA INFRAROSSA APPLICATA ALLA DIAGNOSTICA DEI BENI CULTURALI - IV EDIZIONE

Focus: le altre spettroscopie. Spettroscopia Raman

Fondazione Centro per la Conservazione ed il Restauro dei Beni Culturali "La Venaria Reale"
9-10-11-12 Novembre 2015

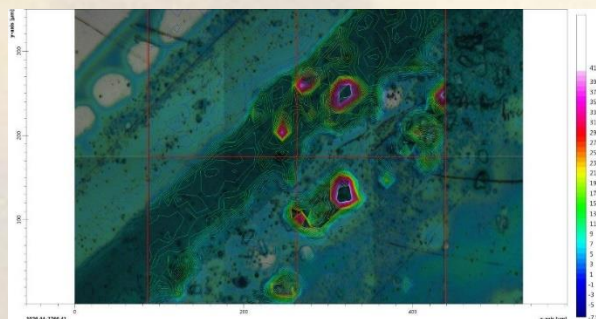
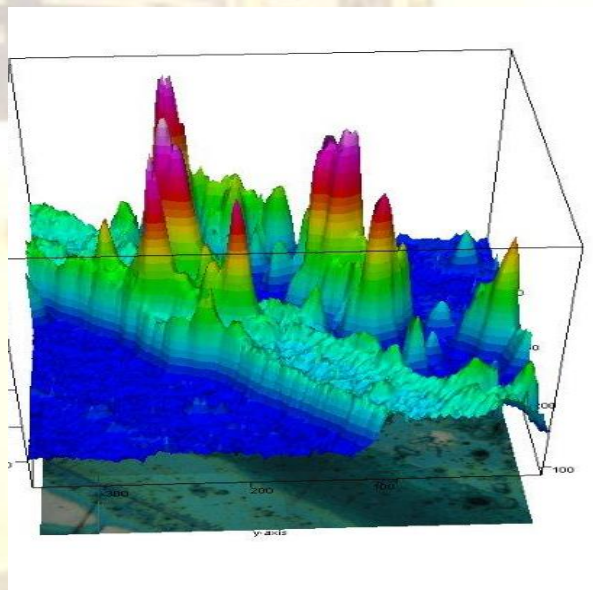
La scuola si propone di fornire ai partecipanti gli strumenti necessari ad un utilizzo efficace della spettroscopia infrarossa applicata alla diagnostica dei Beni Culturali. Quest'anno il programma prevede un focus con confronti e approfondimenti sulla spettroscopia Raman. Il corso è rivolto agli operatori interessati ad approfondire le potenzialità e gli utilizzi specifici legati ad un settore dalle esigenze particolari come quello della diagnostica e della caratterizzazione dei materiali costituenti i Beni Culturali. Partendo dall'interpretazione degli spettri dei materiali più utilizzati nelle opere d'arte (antiche, moderne e contemporanee) si arriverà alle tecniche di campionamento e alla scelta delle metodologie più consone in funzione del materiale da analizzare e delle risposte analitiche attese. Uno dei temi della scuola sarà la generazione di immagini spettrali e la loro rappresentazione. Sarà inoltre introdotta una nuova applicazione di Imaging Iperspettrale nel medio IR a distanza. Le sessioni pratiche prevedono l'utilizzo in tempo reale della strumentazione a disposizione del CCR (Microscopia FT-IR con rivelatore per Chemical Imaging) e di strumentazione portatile (FT-IR e Raman) messa a disposizione da Bruker Italia.

Strumentazione a disposizione

- Spettrometro FT-IR Vertex 70 con accessori
- Spettrometro FT-IR ALPHA con accessori
- Microscopi FT-IR Hyperion 3000 e LUMOS
- Spettrometro Raman portatile BRAVO

Accessori a disposizione

- Mapping e imaging (rivelatore FPA)
- Modulo per fibre ottiche per medio IR
- ATR da comparto campioni con cristallo in diamante
- Obiettivi ATR per microscopia con cristallo in germanio con possibilità di effettuare mappature
- Testa di misura in riflettanza per analisi non a contatto
- Da Vinci Arm



La scuola è organizzata grazie al supporto tecnico della Bruker Italia Srl.





PROGRAMMA

9 Novembre - La spettroscopia molecolare come strumento di indagine dei materiali dell'arte e approccio all'interpretazione spettrale.

12.00 *Registrazione con aperitivo di benvenuto* saluti di benvenuto e presentazione dei partecipanti.

13.00 Spettroscopie a confronto: vibrazionali ed elementali (IR, Raman e XRF). La complementarità per analisi *in situ*.

13.30 Le spettroscopie vibrazionali: FT-IR e Raman.

15.30 *coffee break*

16.00 Approccio all'interpretazione spettrale per IR e RAMAN.

17.15 La spettroscopia IR e i Beni Culturali: gli spettri ed i materiali.

18.30 *Termine della prima giornata*

10 Novembre - La spettroscopia molecolare applicata alle opere d'arte. L'approccio non invasivo e micro-distruttivo.

09.00 I campioni e le tecniche di campionamento. Le spettroscopie FT-IR in riflessione e Raman come strumenti di indagine non invasiva e non distruttiva.

10.00 Applicazioni distruttive e non distruttive. FT-IR e Raman in microscopia – introduzione e definizioni operative.

10.40 *Coffee break*

11.00 L'imaging spettrale: il linguaggio universale delle immagini. L'imaging IR *in situ*: prospettive future per l'analisi di opere d'arte.

11.30 La spettroscopia molecolare con strumentazione portatile.

12.10 *pausa pranzo*

13.30 La spettroscopia Raman e i Beni Culturali: applicazioni, spettri e materiali.

14.45 Esercitazioni pratiche

16.15 *coffee break*

16.45 Esercitazioni pratiche

18.15 *fine lavori*

18.45 *aperitivo sociale*

11 Novembre-La generazione di immagini spettrali. Dalla teoria alla pratica.

9.00 Introduzione alla chemiometria e all'approccio multivariato.

10.00 L'acquisizione di immagini chimiche in laboratorio. Raggiungere i limiti strumentali per immagini acquisite senza toccare il campione.

10.30 La generazione di immagini spettrali: i limiti dell'approccio univariato.

11.00 *coffee break*

11.30 La generazione di immagini spettrali: l'approccio multivariato. Generazione di immagini di correlazione spettrale, tramite PCA (analisi delle componenti principali) e tramite HCA (analisi di cluster).

12.00 Introduzione alla gestione pratica delle immagini Chimiche. Esercitazioni pratiche in tempo reale, OPUS 7.5 - Immagini Chimiche

- Pixel Binning

- Immagini da integrazioni di bande

- Immagini di correlazione spettrale

- Immagini da Fattorizzazione

- Immagini da Cluster Analysis

13.00 *pausa pranzo*

14.20 La preparazione di sezioni lucide

15.20 Esercitazioni pratiche²

16.30 *coffee break*

16.50 Esercizi di interpretazione spettrale IR

17.50 *visita ai laboratori di restauro*

18.30 *termine terza giornata*

12 Novembre

9.00 Esercizi di interpretazione spettrale IR

11.00 *coffee break*

11.30 Esercizi di interpretazione spettrale IR

12.30 Chiusura lavori e tavola rotonda

Pausa libera

14.00 *Visita libera alla Reggia di Venaria (prenotazione obbligatoria).*



SCUOLA DI SPETTROSCOPIA INFRAROSSA APPLICATA ALLA DIAGNOSTICA DEI BENI CULTURALI - IV EDIZIONE

Focus: le altre spettroscopie. Spettroscopia Raman

Sede del corso

**Fondazione Centro per la Conservazione ed il Restauro dei Beni Culturali
“La Venaria Reale”, Via XX Settembre 18, Venaria Reale (TO)**

Partecipanti

Per una maggiore interattività nelle sessioni pratiche e per una migliore efficacia della scuola, il numero di partecipanti è limitato a 20. Si terrà conto dell'ordine di iscrizione.

MODALITA' DI ISCRIZIONE

Le schede di iscrizione devono pervenire alla Segreteria organizzativa entro il **2 Ottobre 2015**.

All'atto dell'iscrizione occorre versare il 30% della quota con bonifico bancario indicando nella causale “*Scuola FTIR 2015 - acconto*” e il nominativo del partecipante.

Nel caso in cui non si raggiunga il numero minimo di iscritti, l'acconto sarà interamente restituito.

Il saldo dovrà essere versato a conferma dell'avvio del corso e comunque non oltre il **6 Novembre 2015**, con bonifico bancario indicando nella causale “*Scuola FTIR 2015 - saldo*” e il nominativo del partecipante.

L'eventuale disdetta dell'iscrizione comporterà la restituzione dell'acconto solo se la disdetta sarà comunicata entro il **30 Ottobre 2015**.

QUOTA DI ISCRIZIONE:

euro 600,00 (acconto euro 180,00 – saldo euro 420,00)

La quota comprende l'accesso ai lavori, il materiale didattico, il pernottamento in camera doppia (notti 9-11 Novembre), i coffee break, i pranzi e la visita alla Reggia di Venaria.

euro 450,00 (acconto euro 135,00 – saldo euro 315,00)

La quota comprende l'accesso ai lavori, il materiale didattico, i coffee break, i pranzi e la visita alla Reggia di Venaria.

Bonifico bancario intestato a: Centro per la Conservazione ed il Restauro dei Beni Culturali “La Venaria Reale” IBAN: IT55T0335901600100000067377 Banca Prossima SpA - ag. di Milano

Segreteria organizzativa: Anna Piccirillo, Tiziana Cavaleri

TEL. 0114993024 email: labos_formazione@centrorestaurovenaria.it

COME ARRIVARE

In automobile

Dall'autostrada
Tangenziale Nord-Ovest di Torino
Uscite Venaria o Savonera

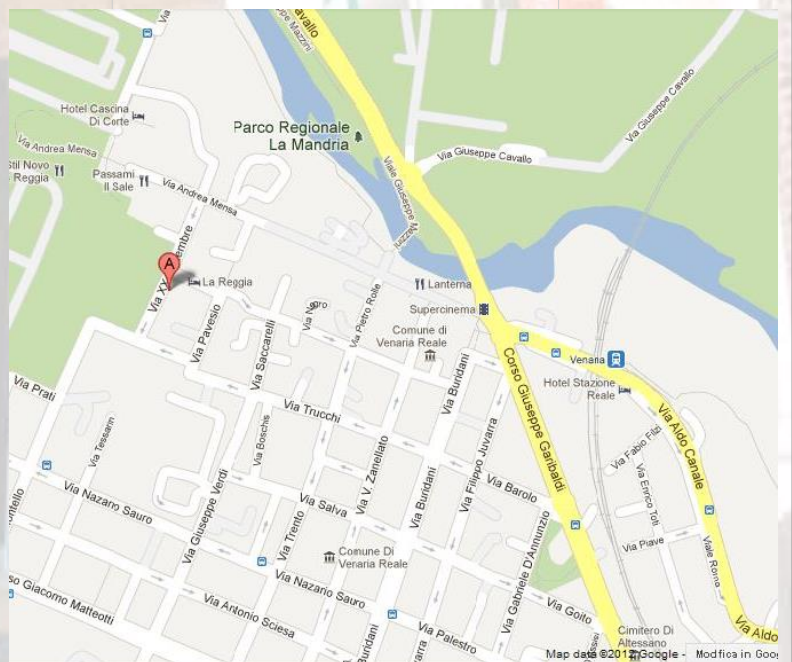
In treno

Linea Torino-Ceres
Dall'aeroporto e dalla Stazione Dora
GTT di Torino alla Stazione di Venaria
(percorrenza 10 min. ca., partenza ogni 30 min.)

In autobus

Linea 11
Linea 72
Autobus Venaria Reale Express
GTT - Gruppo Torinese Trasporti

<http://www.centrorestaurovenaria.it/>
www.bruker.com/it.html





SCUOLA DI SPETTROSCOPIA INFRAROSSA APPLICATA ALLA DIAGNOSTICA DEI BENI CULTURALI - IV EDIZIONE

Focus: le altre spettroscopie. Spettroscopia Raman

Docenti

PAOLO BELLONI, laureato in Chimica all'Università di Milano, attratto in particolare dell'analitica strumentale e la spettroscopia svolge dal 2001 per Bruker il ruolo di specialista di prodotto per la spettroscopia NIR da processo. Negli anni di attività è entrato in contatto con molteplici settori e realtà produttive proponendo e realizzando soluzioni analitiche basate sul NIR, in particolare soluzioni da processo sia per il mondo chimico sia per quello farmaceutico.

e-mail: paolo.belloni@bruker.com

TIZIANA CAVALERI, laureata in Scienza e Tecnologie per i Beni Culturali presso l'Università degli Studi di Torino. La sua attività di ricerca presso il Centro Conservazione e Restauro "La Venaria Reale" è focalizzata sull'utilizzo di tecniche di spettroscopia di riflettanza e di fluorescenza X e sull'analisi di sezioni stratigrafiche in microscopia ottica per la caratterizzazione dei manufatti storici-artistici.

e-mail: tiziana.cavaleri@centrorestaurovenaria.it

MARIANGELA CESTELLI GUIDI, PhD in Fisica nel 2001, ha lavorato nell'ambito delle scienze dei materiali presso l'Università La Sapienza di Roma, l'Università di Parma e i laboratori LURE di Orsay, utilizzando tecniche di spettroscopia FT-IR e sonde magnetiche (NMR e μ SR). Dal 2006 è responsabile della linea di micro-spettroscopia FTIR con luce di sincrotrone presso i Laboratori Nazionali di Frascati dell'INFN, dove svolge attività di ricerca nel campo della biofisica, delle scienze dei materiali e dei beni culturali, sviluppando metodologie e strumentazione dedicate all'acquisizione delle immagini FTIR. In questo ambito sviluppa diversi metodi per ottimizzare la ricostruzione delle immagini, tra cui l'analisi statistica multivariata, al fine di massimizzare l'informazione spettrale ed ottenere immagini ad elevato contrasto.

e-mail: mariangela.cestelliguidi@lnf.infn.it

CLAUDIA CONTI, è ricercatore presso l'Istituto per la Conservazione e Valorizzazione dei Beni Culturali (ICVBC) del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR). Il suo percorso scientifico, a partire dal dottorato di ricerca in Ingegneria dei Materiali conseguito nel 2010 presso il Politecnico di Milano, è caratterizzato da un approccio altamente multidisciplinare che include i diversi campi delle scienze applicati alla conservazione dei Beni Culturali. La principale attività scientifica riguarda lo sviluppo di nuove metodologie analitiche non invasive per lo studio delle superfici e delle porzioni interne dei materiali. È responsabile del laboratorio di spettroscopia Raman dell'ICVBC e autore di circa 30 pubblicazioni scientifiche in riviste internazionali.

e-mail: c.conti@icvbc.cnr.it

ANNA PICCIRILLO, PhD in Scienze Chimiche presso l'Università degli Studi di Torino, ha iniziato la sua attività di ricerca nel settore dei beni culturali con particolare attenzione alla caratterizzazione dei leganti pittorici con tecniche cromatografiche. Ha lavorato come ricercatrice e diagnosta dei beni culturali presso il laboratorio scientifico della Soprintendenza Beni e Attività Culturali della Regione Autonoma Valle d'Aosta e presso il Dipartimento di Chimica dell'Università degli Studi di Torino. La sua ricerca è focalizzata nella messa a punto di metodologie per la caratterizzazione delle superfici di oggetti di interesse storico-artistico con particolare attenzione alle misure in spettroscopia infrarossa.

e-mail: anna.piccirillo@centrorestaurovenaria.it

TOMMASO POLI, PhD in Scienze Chimiche presso l'Università degli studi di Torino, ha lavorato, come assegnista di ricerca, presso l'Istituto per la Conservazione e Valorizzazione dei Beni Culturali, Sezione Milano "G. Bozza" (ICVBC) del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR). Attualmente lavora come tecnico di ricerca presso il Dipartimento di Chimica dell'Università degli Studi di Torino. La sua ricerca è focalizzata sui nuovi materiali e le metodologie per la conservazione dei beni culturali. È autore di numerose pubblicazioni scientifiche con particolare attenzione alle misure in spettroscopia infrarossa.

e-mail: tomaso.poli@unito.it

DIEGO SALI, laureato nel 2003 in Fisica della Materia all'Università La Sapienza di Roma, lavora per la divisione Optics di Bruker dal 2004, in qualità di Responsabile dei Prodotti per Ricerca e Sviluppo (FT-IR e Raman) per il settore pubblico italiano. Dal 2007 porta avanti in maniera sistematica un progetto finalizzato all'ottimizzazione di strumentazione per il settore dei Beni Culturali (Diagnostica e Conservazione) e contribuisce alla realizzazione e alla sperimentazione di un sistema FT-IR portatile per analisi in situ per analisi non distruttive e non invasive, attualmente ampiamente diffuso nel settore. Partecipa inoltre alla messa a punto di un sistema FT-IR per generare immagini IR in situ a grande distanza dall'opera d'arte.

e-mail: diego.sali@bruker.com



**SCUOLA DI SPETTROSCOPIA INFRAROSSA APPLICATA ALLA DIAGNOSTICA
DEI BENI CULTURALI - IV EDIZIONE**

Focus: le altre spettroscopie. Spettroscopia Raman

SCHEMA DI ISCRIZIONE

**Si prega di stampare la scheda, compilarla in stampatello, allegare copia del bonifico
e inviare a labos_formazione@centrorestaurovenaria.it**

Cognome e nome _____

Ente / Ditta _____

Telefono _____

e-mail _____

Data _____

Firma _____

Si prega di allegare un breve CV indicando l'ambito di lavoro e le eventuali strumentazioni utilizzate.

Indirizzo per la fatturazione

Istituto/Società _____

Indirizzo _____

Partita IVA/Codice Fiscale _____

Nota: tutti i campi sono obbligatori