

# HERITAGETEC

**CORSO DI TECNOLOGIE E DIAGNOSTICA PER I BENI CULTURALI**  
**- BOLOGNA<sup>1</sup>, FERRARA<sup>2</sup> 22-25 NOVEMBRE 2010 -**  
**(24ORE)**

<sup>1</sup>NEREA - Network per il Restauro Avanzato, Ravenna e sede ENEA di Bologna, Via Martiri di Monte Sole n°4 - 40100 Bologna

<sup>2</sup>UNIFE - Consorzio Ferrara Ricerche, Università degli Studi di Ferrara Dipartimento di Scienze della Terra - Polo Scientifico Tecnologico, Via Saragat n°1 - 44122 Ferrara

**IN RELAZIONE ALLE RICHIESTE PERVENUTE ED ALL'INTERESSE DELLE MATERIE TRATTATE, SI È RITENUTO OPPORTUNO RIDURRE SIA LA DURATA DEL CORSO CHE IL COSTO, IN MODO DA SEMPLIFICARE ED AGEVOLARE LA PARTECIPAZIONE AGLI ISCRITTI.**

## **PREMESSA**

Il corso di aggiornamento *HeritageTec* promosso da NEREA (NETwork per il REstauro Avanzato) in collaborazione con l'Università degli Studi di Ferrara (UNIFE) ed ENEA (Agenzia Nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile), ed organizzato dal Consorzio Ferrara Ricerche, su proposta di A.I.D.A.<sup>1A</sup>, si colloca fra le attività di aggiornamento e formazione di operatori dei servizi culturali.

## **OBIETTIVI FORMATIVI**

I partecipanti, usufruendo di 24 ore di lezioni ed esercitazioni in presenza, saranno introdotti alle principali metodologie di analisi strumentali, informatiche, mineralogico-petrografiche e biologiche applicate al patrimonio culturale e finalizzate alla diagnostica conservativa e storica.

Il Corso si rivolge a profili professionali che operano nel settore della diagnostica, gestione, valorizzazione e tutela del patrimonio culturale al fine di fornire elementi conoscitivi sulle principali metodologie analitiche e informatiche applicate al patrimonio culturale a fini storici e conservativi. Consiste di tre moduli formativi ideati in modo da fornire:

- le conoscenze di base delle metodologie analitiche;
- criteri di campionamento, trasporto e trattamento dei campioni;

<sup>1A</sup> A.I.D.A. (*Analisi diagnostica, Informatica Documentale, prevenzione Antisismica*), progetto Spinner 2013, realizzato grazie alla Sovvenzione Globale Spinner 2013 "Interventi per la qualificazione delle risorse umane nel settore della ricerca e dell'innovazione tecnologica", lo strumento del Programma Operativo Regionale (POR) dell'Emilia-Romagna 2007-2013, del Fondo Sociale Europeo (FSE), Asse IV "Capitale Umano", Obiettivo 2 "Competitività regionale e Occupazione", promosso dall'Assessorato Scuola, Formazione Professionale, Università, Lavoro della Regione Emilia-Romagna.

- le conoscenze di base sull'utilizzo di strumentazioni analitiche, con attività pratiche ed applicative presso i laboratori di UNIFE e ENEA;
- esercitazioni sui metodi di elaborazione e discussione dei dati.

## METODOLOGIA

Il corso si avvale di tre sezioni comprendenti lezioni teoriche e pratiche che coinvolgono i fruitori sia in esperienze di gruppo sia individuali:

- 1) una sezione teorica di base sulle metodologie di diagnostica, campionamento e preparazione dei campioni;
- 2) parte pratica durante la quale i partecipanti avranno la possibilità di preparare i campioni e lavorare con le strumentazioni di diagnostica comunemente utilizzate e riconosciute dalle norme UNI;
- 3) parte teorica di elaborazione dei dati e interpretazione dei risultati.

Al fine di consentire ai partecipanti alla scuola l'accesso a laboratori di microscopia elettronica dell'ENEA sono previsti tre gruppi di 6-8 persone che avranno la possibilità di effettuare la parte pratica prevista presso ENEA.

## PROGRAMMA<sup>2</sup>

### A. Parte introduttiva teorica e pratica presso l'Università di Ferrara:

#### - Lunedì 22 novembre 2010 (4+2 ore: 10.00 – 13.00; 14.00 – 17.00):

- introduzione alla diagnostica mineralogico-petrografia e allo studio petrografico (Dott.ssa Elena Marrocchino);
- introduzione all'analisi XRF, XRD, ICP-MS e visita ai Laboratori del Dipartimento di Scienze della Terra (Prof.ssa Carmela Vaccaro).
- l'esperienza di AIDA, progetto, applicazioni e metodologie innovative (Dott.ssa Volpe Lisa).

#### - Martedì 23 novembre 2010 (6 ore: 10.00 – 13.00; 14.00 – 17.00):

- introduzione alla diagnostica biologica (Prof.ssa Marilena Leis),
- esercitazione pratica al microscopio per l'analisi del biodegrado (Prof.ssa Marilena Leis).

### A. Parte introduttiva teorica e pratica presso ENEA, Bologna:

#### Mercoledì 24 novembre 2010 (3 ore: 10.00 – 13.00):

##### 1. Uso in diagnostica delle radiazioni (Prof. Giuseppe Maino)

- Riprese in luce visibile e principi di colorimetria;
- Riflettografia infrarossa;
- Riflettografia e fluorescenza ultravioletta;
- Radiografie e spettrometria X e gamma;
- Tomografia computerizzata;
- Tecniche diagnostiche per le architetture (termografia, NMR, ecc.);
- Esempi di applicazioni ai beni culturali.

<sup>2</sup> Gli orari potrebbero subire lievi variazioni.

## 2. Microscopia ottica ed elettronica applicate ai Beni Culturali - aspetti teorici (Dott.ssa Stefania Bruni):

- Descrizione dei principi della microscopia ottica ed elettronica;
- Stereomicroscopio;
- Applicazioni alle opere d'arte;
- Campionamento;
- Preparazione ed analisi del campione (pigmenti e coloranti);
- Tecniche analitiche associate (reazioni chimiche);
- Informazioni ricavabili.

## B . Elaborazione dati ed esempi di applicazione delle metodologie a casi studio reali (presso ENEA)

### ✓ Mercoledì 24 novembre 2010 (3 ore: 14.00-17.00):

#### Parte informatica teorica e pratica: uso di strumenti Web Open Source per catalogazione e archiviazione (Dr. Lorenzo Moretti)

- Differenza tra software commerciali e open source;
- Principali applicazioni open source (Open Office, WAMP, ecc.);
- Installazione di PHP, Mysql, Apache e altro su differenti sistemi operativi;
- Usare il Web per catalogare;
- Creazione di un database completo di testi e immagini;
- Integrazione con CMS (Content Management System) open source per applicazioni Web avanzate;
- Le nuove frontiere tecnologiche: creazione di una webapp di interrogazione o modifica per dispositivi mobili (iPhone, BlackBerry, ecc.).

## C. Parte pratica in laboratorio presso ENEA

### - Giovedì 25 novembre 2010 (6 ore: 10.00 – 13.00; 14.00 – 17.00): laboratorio pratico presso ENEA (Dott.ssa Stefania Bruni).

Per motivi di sicurezza, l'accesso al laboratorio verrà effettuato in gruppi da 6 a 8 persone massimo. Per chi fosse interessato, sono previsti, per **venerdì 26 novembre 2010**, ulteriori approfondimenti relativi all'uso del microscopio elettronico a scansione.

### Si tratteranno i seguenti argomenti:

Microscopia elettronica, microanalisi elettronica e analisi d'immagine

- Descrizione dei principi della microscopia elettronica:
  - il microscopio elettronico a scansione (SEM);
  - applicazioni alle opere d'arte;
  - preparazione ed analisi del campione.
- Tecniche analitiche associate:
  - Microanalisi ed analizzatore d'immagini;
  - Informazioni ricavabili.

## ***DESTINATARI***

Il corso è rivolto a ricercatori, dottorandi, direttori, conservatori, restauratori, collaboratori-restauratori e responsabili tecnico-scientifici di laboratori e musei.

Per la partecipazione al corso si prevede un numero massimo di **16 partecipanti**.

L'attestazione del percorso formativo verrà rilasciata a coloro che avranno frequentato almeno il 75% dell'attività prevista (certificata con raccolta firme).

## ***PREREQUISITI***

I partecipanti potranno trarre il massimo vantaggio da questo corso se hanno conoscenza di base in campo scientifico, storico, artistico e/o per la valorizzazione del patrimonio culturale.

E' richiesto il possesso della laurea triennale nei seguenti corsi di laurea: lettere, scienze, architettura, ingegneria dei materiali o il diploma di restauratore, diploma di collaboratore-restauratore o diploma di Accademia di Belle Arti.

Possono, inoltre, partecipare i candidati in possesso di titolo di studio straniero dichiarato equipollente ad uno dei predetti titoli da parte di un'autorità accademica italiana.

Potranno essere ammessi anche candidati con titoli di laurea diversi da quelli previsti, previa autorizzazione della direzione del corso.

## ***NORME PARTICOLARI PER CITTADINI STRANIERI***

Sono ammessi, a parità di condizione dei cittadini italiani, i comunitari e gli extracomunitari titolari di carta di soggiorno, ovvero di permesso di soggiorno rilasciato: per lavoro subordinato o per lavoro autonomo, per motivi familiari, per asilo politico, per asilo umanitario, o per motivi religiosi, ovvero agli stranieri regolarmente soggiornanti da almeno un anno in possesso di titolo di studio superiore conseguito in Italia, nonché agli stranieri, ovunque residenti, che siano titolari dei diplomi finali delle scuole italiane all'estero o delle scuole straniere o internazionali, funzionanti in Italia o all'estero, oggetto di intese bilaterali o di normative speciali per il riconoscimento dei titoli di studio e soddisfino le condizioni generali richieste per l'ingresso per studio (art. 26 della legge 30 luglio 2002, n.189).

## ***ISCRIZIONE, QUOTA E REGISTRAZIONE***

La quota per il corso è di € 980 ed è prevista un'agevolazione per gli studenti di lauree specialistiche e di Dottorato di Ricerca che consente di iscriversi con una quota di € 500. Le quote sono comprensive di IVA.

L'ammissione al corso, previa verifica dei requisiti per l'accesso, avverrà sulla base dei risultati di un percorso di selezione in base al curriculum vitae dei pre-iscritti.

Per la pre-iscrizione, occorre inviare, **entro e non oltre il 15 novembre 2010**, il curriculum vitae al seguente indirizzo mail: [lisa.volpe@student.unife.it](mailto:lisa.volpe@student.unife.it).

Valutati i curricula, ogni candidato riceverà, in forma riservata, sull'indirizzo di posta elettronica indicato nel proprio CV, l'esito della selezione. La graduatoria relativa ai soli ammessi sarà comunque consultabile sul sito web [www.consorzioferrararicerche.it](http://www.consorzioferrararicerche.it).

I candidati saranno ammessi al corso secondo l'ordine della graduatoria fino alla concorrenza del numero dei posti previsti (16). Le iscrizioni al corso si chiuderanno non appena sarà raggiunto il numero massimo d'iscritti.

Per regolarizzare la propria iscrizione, la quota di partecipazione al corso dovrà essere versata entro il giorno **17 novembre 2010**.

Le modalità di iscrizione sono riportate sul sito web [www.consorzioferrararicerche.it](http://www.consorzioferrararicerche.it) alla pagina dedicata all'evento.

E' possibile effettuare l'iscrizione e pagamento con carta di credito online, oppure scaricando la scheda di partecipazione disponibile sul sito web. La scheda dovrà essere compilata in ogni sua parte, ed inviata alla Segreteria Amministrativa via fax al nr. 0532/767347 o via e-mail a [convegni@unife.it](mailto:convegni@unife.it) allegando copia della ricevuta di pagamento (bonifico bancario).

**Coloro, che non avranno provveduto a regolarizzare la propria iscrizione entro il termine fissato, saranno considerati RINUNCIATARI a tutti gli effetti ed i posti vacanti saranno assegnati ad altri aspiranti, secondo l'ordine di graduatoria.**

Tali candidati verranno contattati direttamente dal manager didattico del corso e potranno effettuare la registrazione con pagamento della quota entro e non oltre il **19 novembre 2010**.

In caso di cancellazione o rinunce post-iscrizione, la quota versata non verrà restituita. Sono comunque consentite sostituzioni prima dell'inizio del corso, previa verifica dei requisiti per l'accesso al corso stesso.

Il Corso non verrà attivato qualora non venga raggiunto il numero **minimo di 10 iscrizioni**. In tal caso, ne verrà data comunicazione tramite e-mail e verrà restituito l'intero importo del corso versato ma non eventuali altre spese sostenute dai potenziali partecipanti.

#### **La quota comprende:**

- iscrizione e partecipazione al Corso;
- coffee break presso strutture UNIFE ed ENEA;
- lunch presso le mense delle strutture UNIFE ed ENEA;
- materiale informativo sul corso, dispense del corso e materiale didattico;
- attestato di partecipazione (nel rispetto della frequenza di almeno 75% dell'attività prevista).

#### **La quota non comprende:**

alloggio, viaggi, trasferimenti da e per la Scuola e tutto quanto non esplicitamente indicato in "**La quota comprende**".

## **UBICAZIONE, TRASPORTI ED ALLOGGIO**

Le attività del corso previste presso UNIFE si terranno presso il Polo Scientifico e Tecnologico dell'Università degli Studi di Ferrara – Dipartimento di Scienze della Terra, via Saragat, 1; quelle previste presso ENEA, invece, si terranno presso il Centro Ricerche ENEA di Bologna, via Martiri di Monte Sole, 4.

Entrambe le sedi si possono raggiungere facilmente:

1. Dipartimento di Scienze della Terra (Polo Scientifico-Tecnologico, Università degli Studi di Ferrara):
  - **In aereo:** l'aeroporto più vicino è il Guglielmo Marconi di Bologna (BLQ).
  - **In treno:** la stazione di Ferrara si trova sulla linea Bologna Cent. le - Padova - Venezia S.L. ed è servita giornalmente da numerosi treni regionali, Intercity, Eurostar, Freccia Rossa. Uscendo dalla Stazione dirigersi alla fermata dell'autobus (linea 4C), collocata di fronte all'entrata della stazione ferroviaria, e scendere alla prima fermata "Facoltà di Ingegneria", oppure, uscendo dalla stazione, dirigersi a destra oltre alla fermata dei taxi e proseguire a piedi a destra per 1,1 km circa.
  - **Per raggiungere la sede in automobile venendo da Nord:** uscire al casello di Ferrara Nord dell'autostrada A13 Bologna - Padova; seguendo le indicazioni per la Stazione Ferroviaria percorrere Via Eridano, Via Modena, Viale Po; lasciandosi la Stazione a destra proseguire per 1,1 km circa.
  - **Per raggiungere la sede in automobile venendo da Sud:** uscire al casello di Ferrara Sud dell'autostrada A13 Bologna - Padova; seguendo le indicazioni per il centro percorrere via Bologna, voltare a sinistra per via Vittore Veneziani, proseguire per via Aldo Ferraresi fino al termine e seguire le indicazioni per la Facoltà di Ingegneria.
2. Centro Ricerche ENEA Bologna (Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo sostenibile):
  - **con l'autobus:** prendere alla fermata "autostazione, XX settembre" l'autobus numero 11C e scendere alla fermata "Arcoveggio" (*successiva a "Villa Erbosa"*).
  - **dall'aeroporto:** Aerobus, e raggiungere la stazione ferroviaria di Bologna Centrale, proseguire utilizzando la linea 11C o 27.
  - **con mezzo proprio:** dalle autostrade A1, A13, A14 prendere la tangenziale - uscita numero 6 - e seguire l'apposita segnaletica.

Alloggio è disponibile sia a Ferrara sia a Bologna, all'interno di breve distanza dalle sedi del corso. A Ferrara, inoltre, è possibile disporre di un elenco di alberghi e ristoranti sovvenzionati. Informazioni più dettagliate in merito ai mezzi di trasporto, ai parcheggi ed all'alloggio saranno inviate, su richiesta, al momento della registrazione.

## ISCRIZIONI ED ULTERIORI INFORMAZIONI

- Per informazioni di carattere amministrativo ed iscrizioni, gli interessati potranno rivolgersi alla Segreteria organizzativa:

### **CFR: Consorzio Ferrara Ricerche**

Polo Scientifico e Tecnologico di Ferrara - Università degli Studi di Ferrara

Blocco B - 1° Piano

Via Saragat 1 - 44122 Ferrara, Italia

Tel +39 0532 762404 Fax: +39 0532 767347

E-mail: [convegni@unife.it](mailto:convegni@unife.it)

Il modulo di iscrizione è disponibile all'indirizzo:

- <http://www.consorzioferrararicerche.it/>

- <http://www.consorzioferrararicerche.it/Eventi/heritagetec-corso-di-tecnologie-e-diagnostica-per-i-beni-culturali/>

- Per informazioni di carattere didattico, gli interessati potranno rivolgersi al manager didattico del corso:

### **Dr. Lisa Volpe**

Dipartimento Scienze della Terra

Blocco B - 1° Piano, Stanza 102

Università degli Studi di Ferrara

Via Saragat, 1 - 44122 Ferrara, Italia

Tel. +39 0532 974672

E-mail: [lisa.volpe@student.unife.it](mailto:lisa.volpe@student.unife.it)