

RESTAURO SOSTENIBILE: PROCESSI BIOTECNOLOGICI PER SOLUZIONI INNOVATIVE

INFORMAZIONI

| | |
|--------------------|---|
| Tipologia di corso | Formazione continua |
| Percorso formativo | Trasformazione digitale e valorizzazione dei beni culturali e del turismo |
| Sede didattica | UER |
| Durata | 8 ore |
| Crediti formativi | 1 |

OBIETTIVI FORMATIVI

Presentazione

Nella cornice generale della riduzione o sostituzione dei prodotti tossici e/o pericolosi per l'ambiente, il laboratorio si propone di presentare l'esperienza maturata in ENEA nella ricerca di nuovi prodotti e procedure, al fine di promuovere la conoscenza di approcci innovativi per un restauro più "sostenibile" e di facilitare la conoscenza di prodotti di nuova generazione per la conservazione dei beni culturali.

Il Laboratorio consentirà di apprendere le basi della green chemistry e del biorestauro. Saranno descritte le applicazioni delle biotecnologie per la biopulitura, una procedura che usa microrganismi o loro prodotti come agenti per rimuovere selettivamente depositi o substrati indesiderati, e per il controllo dei biodeteriogeni attraverso l'uso di prodotti di origine vegetale e microbica.

Saranno mostrate e discusse le molteplici potenzialità delle soluzioni innovative sviluppate negli anni e applicate in numerosi casi di studio.

A chi si rivolge

L'iniziativa si rivolge a manager e professionisti pubblici e privati che operano nel settore dei Beni Culturali.

Numero partecipanti

Minimo 5 - massimo 15

Docenti

Chiara Alisi - Laureata in Scienze Biologiche presso La Sapienza di Roma, consegue il dottorato in Biologia Vegetale nel 1992 presso l'Università degli Studi di Milano. Dal 1994 al 1999 lavora come "Oversea Expert" all'IST dell'università di Chiang Mai (Thailand). Dal 2000 è ricercatrice all'ENEA^(*). Attualmente responsabile scientifico di un progetto bilaterale Italia-Messico sui Beni Culturali. E' autrice di più di 30 articoli scientifici e capitoli di libro. Svolge incarichi di attività seminari in nell'ambito di Master universitari. Supporto e tutoraggio per tesi sperimentali di laurea e di dottorato, di stages e di assegni di ricerca. Referee per riviste internazionali.

Flavia Tasso - Laureata in Scienze Biologiche presso La Sapienza di Roma nel 2000. Dal 2001 al 2003 lavora come ricercatrice presso l'industria farmaceutica Merck-Serono dove si occupa dello sviluppo di metodi per il controllo di qualità microbiologico dei farmaci. Dal 2003 lavora all'ENEA, prima come assegnista di ricerca, poi dal 2010 come ricercatrice^(*). E' autrice di articoli scientifici e capitoli di libro. Svolge attività di supporto e tutoraggio per tesi sperimentali di laurea e di dottorato, di stage e di assegni di ricerca. Si occupa di svolgere seminari divulgativi sulle

tematiche legate alla microbiologia ambientale, al biorisanamento ed al restauro sostenibile presso la scuola primaria e secondaria e nell'ambito di manifestazioni culturali (Maker Faire, Roma, 2019).

Nota (*) - Entrambe le docenti lavorano presso il laboratorio SSTP-PROTER-OEM dell'ENEA e i principali campi di ricerca sono le biotecnologie microbiche applicate per: il biorisanamento di matrici inquinate, applicazioni ambientali ed industriali, la caratterizzazione microbiologica di siti archeologici e l'isolamento di microorganismi con caratteristiche metaboliche di interesse per le problematiche di biodeterioramento e di restauro del patrimonio artistico. Sono inoltre co-autrici del Brevetto PCT/IT 2014/000246 "Biotechnology process for the removal of cohesive deposits of organic and inorganic origin from materials and works of historical and artistic interest".

PROGRAMMA

PRIMA PARTE (4 ore – Docente Chiara Alisi)

- Sostenibilità nel restauro: stato dell'arte e prospettive future.
- Le biotecnologie per il restauro. La biopulitura.
- "Cooperazione internazionale. Prodotti antichi in chiave moderna: il progetto Nopal" - Un'antica tradizione preispanica del Messico utilizzava, come additivi nelle malte, la mucillagine estratta dall' *Opuntia ficus-indica*. Scopo del progetto è di definire una metodologia scientifica per la valutazione delle proprietà delle bio-malte e valorizzare le risorse biologiche per giungere a prodotti innocui, più rispettosi della salute dei restauratori e delle opere d'arte, con minimo impatto ambientale e minimo scarto, in sintonia con i principi dell'economia circolare.
- Casi di studio e discussione:
 - "La Casina Farnese. Storia di un brevetto" - Verrà descritto il lavoro sperimentale e diagnostico eseguito insieme ai restauratori per la messa a punto di un processo biotecnologico di pulitura di patine organiche e inorganiche su dipinti murali della Casina Farnese al Palatino – Roma.
 - "La biopulitura su marmo" - Si riporteranno le esperienze alla GAM e alle Terme di Diocleziano su statue e manufatti di marmo per la rimozione di macchie di origine diversa: miscele di idrocarburi, grassi, ossidi di ferro, patine biologiche.

SECONDA PARTE (4 ore – Docente Flavia Tasso)

- Biorecettività e biodeterioramento: descrizione dei processi di colonizzazione microbica dei materiali costitutivi dell'opera d'arte che si trovano alla base del biodeterioramento.
- Le biotecnologie e la diagnosi del biodeterioramento: sinergia tra le tecniche di microbiologia classica e quelle della biologia molecolare per lo studio dei microrganismi responsabili del biodeterioramento
- Prodotti vegetali e prodotti microbici: il simile cura il simile? Studio delle proprietà antimicrobiche di sostanze di origine vegetale e di prodotti del metabolismo microbico e loro impiego nella lotta al biodeterioramento delle opere d'arte.
- Casi di studio e discussione:
 - "L'esperienza della Domus Aurea" - Illustrazione di un caso studio svoltosi in una stanza della Domus: caratterizzazione del biofilm composito (fototrofo ed eterotrofo) che colonizza le pareti e prove di trattamento con prodotti di origine vegetale.
 - "Le patine batteriche dei Sacri Monti" - Illustrazione di un caso studio presso la cappella XII del Sacro Monte di Orta e Varallo: trattamento di un biofilm eterotrofo con estratto di foglie di liquirizia.

TEST DI VERIFICA DELLE COMPETENZE ACQUISITE