

PROGRAMMA 4 ANNO

Titolo Insegnamento: FISICA TECNICA AMBIENTALE
Modulo: INDAGINI OTTICHE, ACUSTICHE E GEORADAR PER LA CARATTERIZZAZIONE STRUTTURALE E DEL DEGRADO DEI MANUFATTI

Percorsi Formativi Professionalizzanti: PFP_1 , PFP_2

Crediti Formativi: 1 - Ore di lezione: 7 - Ore di esercitazione/laboratorio: 2 - Ore di cantiere:

Supporti alla didattica in uso alla docenza

Le lezioni teoriche frontali sono svolte on line o in aula mediante PC e videoproiettore per la visione di slide, con testi, immagini e grafici, relativi a diverse tipologie di progetti di restauro. Inoltre, è prevista la sperimentazione con l'utilizzo di strumentazione meccanica, ottica ed elettronica

Obiettivo dell'insegnamento

Evidenziare il degrado generato dalle sollecitazioni ambientali e/o da stati tensionali e deformativi presenti in opere artistiche

Conoscenze e abilità attese

Argomenti di fisica studiati negli anni precedenti

Modalità di valutazione al termine del corso

Mediante esame scritto e/o prova orale

Programma: Sintesi del programma

Meccanismi di deterioramento in manufatti artistici e principi di conservazione preventiva. Caratteristiche dell'interazione meccanica in manufatti di diversa tipologia e materiali costitutivi. Processi di degrado strutturale di natura fisico-meccanica, metodi di analisi e di intervento. Tecniche strumentali per la caratterizzazione dei materiali. Metodologie, strumenti di misura e indagini nel settore dei beni culturali. Comportamento meccanico dei dipinti su tela. Analisi della interazione meccanica tra dipinto su tela e tipologia di telaio. Interazione meccanica tra sistemi di contenimento delle deformazioni in manufatti lignei. Caratteristiche fisico-meccanico delle malte. Dissesti nelle strutture murarie. Interazione meccanica tra specie botaniche e murature in scavi archeologici. Cenni sulla propagazione delle onde elastiche, suoni e ultrasuoni. Esempi di indagine acustica applicata ai dipinti murali, dipinti su tavola e manufatti ceramici. Principi di funzionamento e potenzialità della strumentazione utilizzata. Il laser nel settore dei BB.CC.: l'Interferometria olografica. Comportamento strutturale di monumenti bronzei. Analisi degli Elementi Finiti (FEM) e applicazione a gruppi bronzei, lapidei, dipinti su tavola e su tela. Esempi di indagini diagnostiche Georadar applicate in progetti di restauro.

Bibliografia

- G. Accardo, G. Santucci, M. Torre "Sollecitazioni meccaniche dei dipinti su tela: ipotesi su alcuni metodi di analisi e controllo" - Atti III Confer. Internaz. sulle prove non distruttive - Viterbo 1992.
- G. Accardo, M. Torre "Modelli, Metodi di Simulazione, Analisi e Controllo dei dipinti su tela" in "Tensionamento dei dipinti su tela. La ricerca del valore del tensionamento" - Nardini Ed. 2004;
- G. B. Broggiato, L. Cortese, M. Torre "Rilievi ottici per la valutazione del tensionamento del cartone preparatorio della Scuola di Atene di Raffaello" – Atti del 44° Convegno Nazionale, 2015, Messina.
- G. Accardo, G. Vigliano "Strumenti e materiali del restauro. Metodi di analisi, misura e controllo" Ed. Kappa 1989.
- P. Calicchia "Tecnologie acustiche per la diagnosi dei distacchi negli affreschi: la Casa Vasari", CNR – Istituto di Acustica e Sensoristica "Orso Mario Corbino" di Roma.
- M. Iannace "Tecniche diagnostiche di campo: prospezioni Georadar".

Docente : **Mauro TORRE**