

STRUMENTI DI MISURA ED ANALISI DATI TRAMITE INTELLIGENZA ARTIFICIALE PER IL MONITORAGGIO DEL PATRIMONIO CULTURALE

INFORMAZIONI

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

OBIETTIVI FORMATIVI

Presentazione

Nell'ambito dei beni culturali è sempre più emergente la necessità di attivare un continuo monitoraggio per ottenere informazioni quantitative sul deterioramento e la conservazione del patrimonio culturale. La conoscenza degli strumenti di misura e le grandezze fisiche da monitorare per una completa analisi risulta essere di fondamentale importanza per la progettazione di opportuni trattamenti di manutenzione. Dalla stessa prospettiva, negli ultimi anni si stanno integrando i dati ottenuti dagli strumenti per il monitoraggio con l'intelligenza artificiale creando delle banche dati in grado di conoscere repentinamente e con elevata accuratezza fenomeni che possono mettere a rischio il patrimonio culturale.

Il Laboratorio consentirà, in primo luogo, di apprendere le basi delle misure meccaniche e termiche, andando a studiare nello specifico gli strumenti e i principi fisici che permettono la misura di parametri fondamentali per il monitoraggio del patrimonio culturale. Verranno inoltre introdotti i concetti base dell'intelligenza artificiale, fornendo informazioni teoriche dei principali algoritmi utilizzati. Saranno inoltre mostrate e discusse alcune applicazioni pratiche che utilizzano tecnologie innovative e l'intelligenza artificiale.

Il Laboratorio, inoltre, prevede una parte di divulgazione dei risultati di studi pubblicati su riviste internazionali e focalizzati sulla validazione di un sistema wireless a basso costo per il monitoraggio delle condizioni ambientali in un museo e sulla progettazione di un sistema automatico per la misura delle deformazioni di dipinti su tela.

A chi si rivolge

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

Numero partecipanti

Minimo 5 - massimo 15

Docenti

Stefano Rossi – Laureato in Ingegneria Meccanica, ha conseguito il dottorato in Ingegneria Meccanica presso l'Università degli Studi di Padova. Attualmente professore associato nel settore delle misure meccaniche e termiche presso l'Università degli Studi della Tuscia. È autore di numerose pubblicazioni in ambito misuristico, alcune delle quali incentrate sulle tecnologie per il monitoraggio del patrimonio culturale. È responsabile di progetti nazionali e internazionali dell'Università della Tuscia grazie alle competenze nella progettazione di innovativi sistemi di misura e algoritmi per analisi dati.

Juri Taborri – Laureato in Ingegneria Biomedica, ha conseguito il dottorato in Ingegneria Industriale presso l'Università degli Studi di Roma, "Sapienza", assegnista di ricerca nel settore delle misure meccaniche e termiche presso l'Università degli Studi della Tuscia. È autore di diverse pubblicazioni relative agli algoritmi ad apprendimento automatico e intelligenza artificiale. È coinvolto in progetti nazionali e internazionali dell'Università della Tuscia nel ruolo di ricercatore per la progettazione di sistemi di misura e l'implementazione di algoritmi per analisi dati.

PROGRAMMA

PRIMA PARTE (4 ore – Docente Stefano Rossi)

- Cenni di metrologia: Cosa significa misurare
- Strumenti di misura per il monitoraggio del patrimonio culturale: temperatura, umidità, vibrazioni, inquinamento e spostamento.
- Casi di studio e discussione:
 - Sistema wireless a basso costo per il monitoraggio delle condizioni ambientali. Progettazione di un sistema automatico per la misura delle deformazioni di dipinti su tela: "Annunciazione" di Antonello da Messina.

SECONDA PARTE (4 ore – Docente Juri Taborri)

- Concetti base dell'intelligenza artificiale
- La teoria dei principali algoritmi ad apprendimento automatico
- L'intelligenza artificiale a servizio della conservazione del patrimonio culturale: stato dell'arte e sfide future
- Casi di studio e discussione:
 - L'utilizzo delle macchine a vettori di supporto (SVM) per la classificazione cronologica dei dipinti.
 - L'utilizzo dell'intelligenza artificiale per il monitoraggio strutturale del Santuario di Vicoforte.

TEST DI VERIFICA DELLE COMPETENZE ACQUISITE