Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome	FEDERICA
Cognome	VALENTINI

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	SCIENZE E TECNOLOGIE CHIMICHE PER I BENI CULTURALI
Inglese	CHEMICAL SCIENCES AND TECHNOLOGIES FOR CULTURAL HERITAGE

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.	2025/2026
CdS	Chimica
Codice	8068151
Canale	unico
CFU	6
Lingua	italiano

○ L ◉ LM ○ LM CU

Docente del modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Nome	
Cognome	

Denominazione modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Italiano	
Inglese	

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI: Gli obiettivi formativi dei corsi di Scienze e Tecnologie Chimiche per i Beni Culturali includono la capacità di analizzare chimicamente i materiali dei beni culturali, comprendere i meccanismi di degrado, progettare e applicare interventi di conservazione e restauro, e sviluppare nuovi materiali per la protezione e il recupero del patrimonio artistico e storico. Si mira anche a formare professionisti capaci di valutare criticamente le metodologie diagnostiche e di restauro, e di operare come interfaccia tra scienziati e restauratori. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: Le conoscenze e capacità di comprensione nelle scienze e tecnologie chimiche per i beni culturali implicano la comprensione dei materiali costitutivi dei beni culturali, delle loro proprietà chimico-fisiche e dei processi di degrado. L'obiettivo è sviluppare competenze analitiche e diagnostiche avanzate, applicando le conoscenze per caratterizzare i materiali, individuare le cause del
Inglese	LEARNING OUTCOMES: The educational objectives of the Chemical Sciences and Technologies for Cultural Heritage courses include the ability to chemically analyze cultural heritage materials, understand degradation mechanisms, design and implement conservation and restoration interventions, and develop new materials for the protection and recovery of artistic and historical heritage. The program also aims to train professionals capable of critically evaluating diagnostic and restoration methodologies and acting as an interface between scientists and restorers. KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: Knowledge and understanding of chemical sciences and technologies for cultural heritage require an understanding of the constituent materials of cultural heritage, their chemical and physical properties, and degradation processes. The goal is to develop advanced analytical and diagnostic skills, applying this knowledge to characterize materials, identify the causes of deterioration, and contribute to

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Prerequisiti

Italiano	Si presuppone la conoscenza della Chimica Generale ed Inorganica; della Chimica Organica e della Chimica-Fisica I
Inglese	Knowledge of General and Inorganic Chemistry, Organic Chemistry and Physical Chemistry I is assumed.

Programma

Italiano	Programma - Archeometria e scienze applicate allo studio di caratterizzazione/e datazione dei beni culturali (analisi isotopica). - Nozioni di chimica inorganica ed organica. - Principali tecniche di analisi: tecniche spettroscopiche, tecniche microscopiche, imaging spettrale, spettrofotocolorimetria portatile (colorimetria e spazio Cielab del colore), microanalisi, cromatografia (gassosa, liquida e ionica), tecniche petrografiche (microscopio polarizzatore mineralogico e sezioni sottili), metodi elettrochimici di analisi di leghe (bronzi) e numismatica. - I materiali di interesse artistico e archeologico: strati pittorici, pigmenti colorati, miniature
Inglese	Program - Archaeometry and applied sciences for the characterization and dating of cultural heritage (isotope analysis). - Basics of inorganic and organic chemistry. - Principal analysis techniques: spectroscopic techniques, microscopic techniques, spectral imaging, portable spectrophotocolorimetry (colorimetry and Cielab color space), microanalysis, chromatography (gas, liquid, and ionic), petrographic techniques (mineralogical polarizing microscope and thin sections), electrochemical methods for the analysis of alloys (bronzes) and numismatics. - Materials of artistic and archaeological interest: paint layers, colored pigments, miniatures

Modalità di valutazione

- [x] Prova scritta
- [ ] Prova orale
- [ ] Valutazione in itinere
- [ ] Valutazione di progetto
- [ ] Valutazione di tirocinio
- [ ] Prova pratica
- [ ] Prova di laboratorio

Descrizione delle modalità e dei criteri di verifica dell'apprendimento

Italiano	L'esame di profitto è un compito scritto che si svolge in PRESENZA, di norma, come segue: sette/7 domande su tutte le tecniche diagnostiche, quali: metodi ottici e spettrali, cromatografici, elettrochimici, microscopie/imaging e micro-analisi. La domanda finale, la numero 8, riguarda una tecnica analitica specifica da applicare per la diagnostica di un particolare materiale per l'arte, e per lIndividuazione del trattamento di conservazione più idoneo, da adottare.
Inglese	The final exam is a written test administered in person, typically as follows: seven to seven questions covering all diagnostic techniques, such as optical and spectral methods, chromatographic, electrochemical, microscopy/imaging, and microanalysis. The final question, number 8, concerns a specific analytical technique to be applied to diagnose a particular art material and to identify the most appropriate conservation treatment.

Testi adottati

Italiano	1) Luigi Campanella Antonella Casoli Maria Perla Colombini Rinaldo Marini Bettolo Mauro Matteini Luisa Maria Migneco Angelo Montenero Luca Nodari Ciro Piccioli Mariagrazia Plossi Zappalà Gustavo Portalone Umberto Russo Maria Pia Sammartino. Chimica per l'arte 2007, Zanichelli Editore 2) La chimica nel restauro. I materiali dell'arte pittorica. di Mauro Matteini , Arcangelo Moles 2007, Nardini Editore
Inglese	1) Luigi Campanella, Antonella Casoli, Maria Perla Colombini, Rinaldo Marini Bettolo, Mauro Matteini, Luisa Maria Migneco, Angelo Montenero, Luca Nodari, Ciro Piccioli, Mariagrazia Plossi Zappalà, Gustavo Portalone, Umberto Russo, Maria Pia Sammartino. Chemistry for Art 2007, Zanichelli Editore 2) Chemistry in Restoration: The Materials of Pictorial Art. by Mauro Matteini, Arcangelo Moles 2007, Nardini Editore

Bibliografia di riferimento

Italiano	La Bibliografia di riferimento consta di tesi di laurea, tesi di dottorato, articolo scientifici (con IF) e report tecnici di cantieri pilota su casi di studio reali.
Inglese	The reference bibliography consists of degree theses, doctoral theses, scientific articles (with IF) and technical reports of pilot construction sites on real case studies.

Modalità di svolgimento

☒ Modalità in presenza
☐ Modalità a distanza

Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano	L'insegnamento consiste in lezioni frontali, con ausilio di slides, la cui copia è scaricabile da piattaforma Teams didattica. Le esercitazioni numeriche vengono svolte alla lavagna. L'intera didattica viene erogata in presenza. La frequenza non è obbligatoria ma vivamente consigliata. Alla fine delle lezioni frontali sono anche previste due Esercitazioni in Laboratorio (un'esercitazione sulla diagnostica ed una di chimica applicata al restauro).
Inglese	Teaching consists of lectures, supported by slides, copies of which can be downloaded from the Teams teaching platform. Numerical exercises are performed on the blackboard. All teaching is delivered in person. Attendance is not mandatory but is strongly recommended. Two laboratory exercises are also scheduled at the end of the lectures (one on diagnostics and one on chemistry applied to restoration).

Modalità di frequenza

◉ Frequenza facoltativa
○ Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	Il corso permetterà di scoprire quali sono i materiali e i processi di degrado che caratterizzano i Beni Culturali sotto l'aspetto chimico, fisico e biologico, ma anche di comprendere la loro evoluzione a livello storico-artistico e culturale. questo attraverso le lezioni teoriche alla lavagna e con l'ausilio di strumenti telematici. Il Laboratorio Interdisciplinare consentirà inoltre di essere
Inglese	The course will allow students to discover the materials and degradation processes that characterize Cultural Heritage from a chemical, physical, and biological perspective, as well as to understand their evolution at the historical-artistic and cultural levels. This is achieved through theoretical lessons on the blackboard and with the aid of online tools. The Interdisciplinary Laboratory will also allow students to be