

CULTURAL HERITAGE (LB13)

(Università degli Studi)

Teaching Laboratory of physical chemistry

GenCod A004177

Owner professor ROSANNA PAGANO

Teaching in italian LABORATORIO DI CHIMICA FISICA

Teaching Laboratory of physical chemistry

SSD code CHIM/02

Reference course CULTURAL HERITAGE

Course type Laurea

Credits 1.0

Teaching hours Front activity hours: 10.0

For enrolled in 2024/2025

Taught in 2024/2025

Course year 1

Language ITALIAN

Curriculum ITALO CINESE TECHNOLOGY

Location

Semester Second Semester

Exam type Oral

Assessment Final judgement

Course timetable

<https://easyroom.unisalento.it/Orario>

BRIEF COURSE DESCRIPTION

Le attività del Laboratorio di Chimica Fisica mirano a fornire alcune nozioni di base relative a:

- Interazione radiazione-materia. Lo spettro elettromagnetico
- La spettroscopia UV-Vis: transizioni elettroniche; trasmittanza e assorbanza; la legge di Lambert-Beer; effetto della coniugazione con particolare riferimento ai coloranti e pigmenti organici naturali; schema strumentale di uno spettrofotometro UV-Vis. Relative esperienze
- La spettroscopia IR: livelli energetici vibrazionali e rotazionali nelle molecole; numero d'onda; vibrazioni delle molecole poliatomiche: modi di stretching e di bending; vibrazioni dei principali gruppi atomi organici ed inorganici; lo spettrofotometro FTIR; la tecnica ATR-FTIR. Relative esperienze
- La spettroscopia Raman: principi ed introduzione storica; scattering di Rayleigh, Stokes ed Anti-Stokes; vibrazioni dei principali gruppi atomici organici ed inorganici, schema strumentale dello spettrofotometro Raman. Relative esperienze

REQUIREMENTS

Conoscenze di base di chimica-fisica

COURSE AIMS

Il corso si prefigge l'obiettivo di fornire gli strumenti fondamentali per conoscere e comprendere i principi chimico-fisici di base della spettroscopia molecolare per arrivare a poter condurre autonomamente una semplice indagine spettroscopica nell'intervallo UV-Vis, IR e Raman. D1- CONOSCENZA E CAPACITA' DI COMPRENSIONE: Lo studente dovrà dimostrare di conoscere i principi di base degli approcci base di spettroscopia molecolare e delle sue applicazioni ai beni culturali.

D2-CAPACITA' DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE: Lo studente dovrà dimostrare di saper applicare le conoscenze apprese durante il corso e sviluppate condurre in autonomia semplici indagini spettroscopiche.

D3-AUTONOMIA DI GIUDIZIO: Lo studente dovrà avere acquisito conoscenze tali da permettergli di individuare l'approccio spettroscopico più idoneo per l'analisi dei campioni oggetto di studio.

D4-ABILITA' COMUNICATIVE: Lo studente dovrà dimostrare di saper riportare con chiarezza i principali argomenti svolti nel corso. Lo studente dovrà avere la capacità di trasmettere le conoscenze acquisite in modo chiaro e comprensibile ed accessibili a persone non competenti.

D5-CAPACITA' DI APPRENDIMENTO Lo studente dovrà essere in grado di comprendere autonomamente testi scientifici e di saper risolvere problemi pratici legati alle tematiche affrontate nel corso.

TEACHING METHODOLOGY

L'insegnamento si compone di lezioni frontali con visite programmate presso il Laboratorio di Chimica Fisica per condurre semplici esperienze di spettroscopia applicata alle indagini sui Beni Culturali. Eventuali indicazioni di carattere bibliografico saranno fornite sia durante le lezioni che durante la realizzazione dell'esperienze nel Laboratorio di Chimica Fisica.

ASSESSMENT TYPE

Esame orale mirato a verificare la conoscenza dei temi sviluppati nel corso delle lezioni. In particolare, lo studente sarà valutato considerando: conoscenza e comprensione dei contenuti della disciplina, capacità di applicare conoscenza e comprensione; sintesi e correttezza formale nell'esposizione; capacità di argomentare la propria tesi/autonomia di giudizio. Il punteggio della prova d'esame è attribuito tramite un giudizio di idoneità

ASSESSMENT SESSIONS

Date di esami:
22 gennaio 2025
5 febbraio 2025
26 febbraio 2025
3 aprile 2025
14 maggio 2025 (appello straordinario)
11 giugno 2025
9 luglio 2025
30 luglio 2025
10 settembre 2025
12 novembre 2025 (appello straordinario)

FULL SYLLABUS

- Interazione radiazione-materia. Lo spettro elettromagnetico
- La spettroscopia UV-Vis: transizioni elettroniche; trasmittanza e assorbanza; la legge di Lambert-Beer; effetto della coniugazione con particolare riferimento ai coloranti e pigmenti organici naturali; schema strumentale di uno spettrofotometro UV-Vis. Relative esperienze
- La spettroscopia IR: livelli energetici vibrazionali e rotazionali nelle molecole; numero d'onda; vibrazioni delle molecole poliatomiche: modi di stretching e di bending; vibrazioni dei principali gruppi atomi organici ed inorganici; lo spettrofotometro FTIR; la tecnica ATR-FTIR. Relative esperienze
- La spettroscopia Raman: principi ed introduzione storica; scattering di Rayleigh, Stokes ed Anti-Stokes; vibrazioni dei principali gruppi atomici organici ed inorganici, schema strumentale dello spettrofotometro Raman. Relative esperienze

REFERENCE TEXT BOOKS

Eventuali indicazioni di carattere bibliografico saranno fornite sia durante le lezioni che durante le esperienze di Laboratorio di Chimica-Fisica.