



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

| | | | |
|---|---|---------------------------------|------------------|
| DIPARTIMENTO | Fisica e Chimica - Emilio Segrè | | |
| ANNO ACCADEMICO OFFERTA | 2019/2020 | | |
| ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE | 2019/2020 | | |
| CORSO DILAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO | CONSERVAZIONE E RESTAURO DEI BENI CULTURALI (ABILITANTE AI SENSI DEL D.LGS N.42/2004) | | |
| INSEGNAMENTO | CHIMICA ORGANICA | | |
| TIPO DI ATTIVITA' | A | | |
| AMBITO | 50681-Formazione scientifica | | |
| CODICE INSEGNAMENTO | 01933 | | |
| SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI | CHIM/06 | | |
| DOCENTE RESPONSABILE | MASSARO MARINA | Ricercatore a tempo determinato | Univ. di PALERMO |
| ALTRI DOCENTI | | | |
| CFU | 6 | | |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE | 102 | | |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA | 48 | | |
| PROPEDEUTICITA' | 01900 - CHIMICA GENERALE ED INORGANICA | | |
| MUTUAZIONI | | | |
| ANNO DI CORSO | 1 | | |
| PERIODO DELLE LEZIONI | 2° semestre | | |
| MODALITA' DI FREQUENZA | Facoltativa | | |
| TIPO DI VALUTAZIONE | Voto in trentesimi | | |
| ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI | MASSARO MARINA Lunedì 10:00 12:00 Studio docente, Edificio 17, corridoio Chimica Organica Mercoledì 10:00 12:00 Studio docente, Edificio 17, corridoio Chimica Organica Venerdì 10:00 12:00 Studio docente, Edificio 17, corridoio Chimica Organica | | |

DOCENTE: Prof.ssa MARINA MASSARO

| | |
|--|--|
| PREREQUISITI | <p>Conoscenze di Chimica Generale: (legame chimico, orbitali ibridi, elettronegatività, acidi e basi, cinetica chimica, basi di termodinamica). -Conoscenze di Fisica: Onde elettromagnetiche, quantizzazione dell'energia.</p> |
| RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI | <p>CONOSCENZA E CAPACITA' DI COMPrensIONE L'obiettivo del corso e' quello di fornire l'acquisizione degli strumenti per la conoscenza della struttura e reattiva' dei composti organici in uso e di utilizzare il linguaggio specifico proprio di questa disciplina CAPACITA' DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE Capacita' di potere determinare le relazioni fra struttura, proprieta' fisiche e reattiva' chimica di composti organici anche polifunzionali. AUTONOMIA DI GIUDIZIO Essere in grado di valutare le implicazioni dell'uso di prodotti chimici su manufatti di natura organica nonche' dell'utilizzo di composti organici nelle procedure di restauro. ABILITA' COMUNICATIVE Capacita' di esporre i motivi dell'uso di determinati prodotti e di evidenziare le ricadute negative di eventuali interventi errati. CAPACITA' D'APPRENDIMENTO Capacita' di aggiornamento con la consultazione delle pubblicazioni scientifiche proprie del settore. Capacita' di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, insegnamenti successivi, concernenti sia l'analisi dei manufatti, sia la specifica procedura d'intervento.</p> |
| VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO | <p>La valutazione dell'apprendimento dello studente vuole accertare il possesso delle competenze e delle conoscenze degli argomenti oggetto dell'insegnamento nonche' la capacita' di applicarle a problematiche che riguardano il restauro di un Bene Culturale. Inoltre, verifica il possesso di proprieta' di linguaggio scientifico e di capacita' di esposizione. La prova finale di esame consiste di una prova scritta che vertera' essenzialmente sui seguenti argomenti: reazioni di composti organici, descrizione di meccanismi di reazione, nomenclatura di composti organici e sulla configurazione assoluta, biomolecole, degradazioni, modificazioni e conservazione dei materiali presenti in manufatti artistici. La valutazione finale, opportunamente graduata, sara' formulata sulla base delle seguenti condizioni: a) Conoscenza sufficiente degli argomenti e delle teorie affrontati nell'insegnamento; sufficiente grado di consapevolezza e di autonomia nell'applicazione delle teorie per la risoluzione di problemi (voto 18-21); b) Conoscenza discreta degli argomenti e delle teorie affrontati nell'insegnamento; discreto grado di consapevolezza e di autonomia nell'applicazione delle teorie per la risoluzione di problemi (voto 22-25); c) Buona conoscenza degli argomenti e delle teorie affrontati nell'insegnamento; buon grado di consapevolezza e di autonomia nell'applicazione delle teorie per la risoluzione di problemi (voto 26-28); d) Ottima conoscenza degli argomenti e delle teorie affrontati nell'insegnamento; eccellente grado di consapevolezza e di autonomia nell'applicazione delle teorie per la risoluzione di problemi (voto 29-30L).</p> |
| OBIETTIVI FORMATIVI | <p>L'obiettivo del corso e' quello di fornire conoscenze necessarie per la comprensione delle proprieta' chimiche e fisiche dei composti e materiali organici. Tali conoscenze consentono allo studente di sviluppare un approccio scientifico necessario per la soluzione delle problematiche conservative e di restauro del bene culturale.</p> |
| ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA | <p>L'insegnamento si svolge nel secondo semestre del I anno e consiste di lezioni frontali.</p> |
| TESTI CONSIGLIATI | <p>Brown – Chimica Organica – EdiSes Dispense di riferimento</p> |

PROGRAMMA

| ORE | Lezioni |
|-----|--|
| 3 | Introduzione - Legame chimico. Orbitali atomici, molecolari ed ibridi. Formule di Lewis. Omolisi ed eterolisi. Polarita' dei legami e delle molecole. Acidi secondo Bronsted e Lewis. Effetti elettronici e sterici. Isomeria. |
| 2 | Alcani - Nomenclatura. Proprieta' fisiche. Proiezioni di Newmann. Analisi conformazionale. Stabilita' relativa dei cicloalcani: tensione d'anello. Analisi conformazionale. Strutture policicliche. Fonti. Petrolio. Benzina |
| 2 | Alcheni - Alcheni. Struttura. Isomeria. Nomenclatura. Terpeni. Alchini. Addizione elettrofila agli alcheni. Catalisi. Carbocazione. Ossidazione e riduzione. Glicoli |
| 2 | Alogenuri alchilici - Nomenclatura, Clorofluoro carburi. Sostituzione Nucleofila. Diagrammi di energia E-att. Calore di reazione. |
| 3 | Polimeri derivati dall'etilene. Teflon. Geometria dei polimeri. Atattico. Isattico. Polimeri derivati dai dieni. Caucciù. Vulcanizzazione |

PROGRAMMA

| ORE | Lezioni |
|-----|---|
| 2 | Eliminazione. Alcoli. Eteri. Epossidi. Disidratazione degli alcoli. Ossidazione. Apertura epossidi. Polieteri. |
| 2 | Aldeidi. Chetoni. Addizione nucleofila. Addizione di HCN, alcoli, ammoniaca, Semiacetali, acetali, immine. Riduzione di aldeidi e chetoni.. |
| 3 | Acidi carbossilici. Acidita. Sostituzione nucleofila acilica. Sali. Idrolisi. Tamponi. |
| 3 | Esteri. Esterificazione di Fisher. Idrolisi degli ester. Cere. Poliesteri. |
| 3 | Lipidi. Grassi. Saponificazione. Saponi. Micelle . Detersivi. Saponi non ionici. Oli siccativi. Indurimento oli |
| 3 | Ammine: struttura e nomenclatura. Basicita. Tamponi. Poliammidi. Nylon |
| 2 | Benzene. Nomenclatura di benzeni sostituiti. SEA. Alogenazione Alchilazione Idrocarburi aromatici polinucleari |
| 1 | Fenoli. Acidita. Resine termoindurenti, resine fenoliche, resine ureiche, resine epossidiche |
| 3 | Stereochimica. Chiralita. Enantiomeri. Diastereoisomeri. Attivita' ottica. Racemi. La chiralita' ed il mondo biologico. |
| 3 | Carboidrati. Monosaccaridi. Nomenclatura. Stereochimica Serie sterica. Glicosidi. Disaccaridi. Polisaccaridi. Amido. Cellulosa e suoi derivati. Carta. Legno. Fibre vegetali. |
| 3 | Amminoacidi. Proteine. Legame peptidico. Serie sterica. Struttura primaria, secondaria e terziaria. Fibre animali. |
| 2 | Prodotti organici per la disinfestazione batterica e protezione dei manufatti |
| 6 | Introduzione alla spettrometria di massa ed alla spettroscopia IR, UV, NMR |