

INGEGNERIA BIOMEDICA (LB49)

(Lecce - Università degli Studi)

Insegnamento FONDAMENTI DI CHIMICA E CHIMICA ORGANICA

GenCod A005957

Docente titolare Giuseppe CICCARELLA

Insegnamento FONDAMENTI DI CHIMICA E CHIMICA ORGANICA

Insegnamento in inglese

Settore disciplinare CHIM/07

Corso di studi di riferimento INGEGNERIA BIOMEDICA

Tipo corso di studi Laurea

Crediti 12.0

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 108.0

Per immatricolati nel 2023/2024

Erogato nel 2023/2024

Anno di corso 1

Lingua ITALIANO

Percorso PERCORSO COMUNE

Sede Lecce

Periodo Primo Semestre

Tipo esame Orale

Valutazione Voto Finale

Orario dell'insegnamento

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

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Il corso mira a fornire agli studenti un'adeguata conoscenza di base dei fenomeni e dei principi fondamentali della Chimica moderna e le relative problematiche per arrivare alla comprensione a livello molecolare delle proprietà delle sostanze e inclusi i principali polimeri di sintesi.

PREREQUISITI

Sono richieste conoscenze elementari di matematica e di fisica fornite durante gli anni della scuola media superiore

OBIETTIVI FORMATIVI

al termine del corso lo studente dovrebbe essere in grado di: - Comprendere i rapporti di combinazione tra elementi. - Conoscere la geometria delle molecole inorganiche e organiche. - Bilanciare le reazioni acido-base e le reazioni di ossidoriduzione e prevederne la spontaneità. - Conoscere gli aspetti fondamentali dell'equilibrio chimico. - Calcolare il pH di una soluzione di un acido o di una base. - Calcolare la forza elettromotrice di una pila. - Riconoscere i gruppi funzionali delle principali classi di composti organici - Per ogni classe di composti saranno trattati i seguenti aspetti: la nomenclatura, le proprietà fisiche, le preparative, le reazioni principali e le applicazioni pratiche.

METODI DIDATTICI

Lezioni frontali ed esercitazioni, Blended Learning & Flipped Classroom

MODALITA' D'ESAME

L'esame consiste in una prova scritta che prevede in proporzione variabile: - problemi numerici sulle reazioni chimiche - esercizi sulla nomenclatura e reattività dei composti chimici La prova orale sarà basata sulla: - discussione della prova scritta; - domande di carattere teorico al fine di valutare sia la capacità di risolvere problemi sia la capacità dello studente ad esporre argomenti specifici dell'insegnamento.

ALTRE INFORMAZIONI UTILI

Il docente riceve previo appuntamento da concordare per email.

PROGRAMMA ESTESO

Atomi, molecole e ioni, Stechiometria, Bilanci energetici nelle reazioni chimiche, La struttura elettronica degli atomi, La tavola periodica, Il legame chimico I: il legame covalente, Il legame chimico II: la geometria molecolare e l'ibridizzazione degli orbitali atomici, I gas, Reazioni in soluzioni acquose, Le forze intermolecolari, i liquidi e i solidi, Le proprietà fisiche delle soluzioni, Cinetica chimica, Equilibrio chimico, Equilibri acido-base ed equilibri di solubilità, Le reazioni redox e l'elettrochimica, Termodinamica, Acidi e basi, Introduzione alle molecole organiche e ai gruppi funzionali, Alcani, Stereochimica, Comprensione delle reazioni organiche, Alogenuri alchilici e reazioni di sostituzione, Alcheni, Ossidazione e riduzione, Alogenuri alchilici e reazioni di eliminazione, Alcoli, eteri ed epossidi, Alchini, Reazioni radicaliche, Coniugazione, risonanza e dieni, Benzene e composti aromatici, Polimeri di sintesi. Composti carbonilici: aldeidi e chetoni; Composti carbossilici: acidi carbossilici e derivati; Composti carbonilici e carbossilici: reazioni di condensazione in ; Ammine; Polimeri di sintesi; Amminoacidi e proteine; Carboidrati; Acidi nucleici.

TESTI DI RIFERIMENTO

Fondamenti di chimica e chimica organica per l'ingegneria; Mc. Graw-Hill, a cura di Giuseppe Ciccarella e Viviana Vergaro, dispense fornite dal docente