

CHIMICA PER LA SOSTENIBILITÀ (LB59)

(Lecce - Università degli Studi)

Insegnamento CHIMICA FISICA I

GenCod A007616

Docente titolare Ludovico VALLI

Insegnamento CHIMICA FISICA I

Insegnamento in inglese PHYSICAL CHEMISTRY I

Settore disciplinare CHIM/02

Corso di studi di riferimento CHIMICA PER LA SOSTENIBILITÀ

Tipo corso di studi Laurea

Crediti 10.0

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 84.0

Per immatricolati nel 2024/2025

Erogato nel 2024/2025

Anno di corso 1

Lingua ITALIANO

Percorso PERCORSO GENERICO/COMUNE

Sede Lecce

Periodo Secondo Semestre

Tipo esame Orale

Valutazione Voto Finale

Orario dell'insegnamento

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

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Al termine del corso, lo studente conosce i principi termodinamici che regolano gli scambi energetici tra sistemi chimici, la conversione tra differenti forme di energia, l'equilibrio chimico in sistemi a più componenti e a più fasi, anche risolvendo problemi numerici. Sa raccogliere dati scientifici attraverso l'uso di tecniche e metodologie di tipo chimico-fisico, ricavando proprietà molecolari da dati calorimetrici ed elettrochimici. Lo studente conosce inoltre la cinetica chimica classica, sa investigare schemi cinetici classici e formulare le leggi di reazione, sa affrontare schemi cinetici complessi compresi quelli sulle superfici e sugli elettrodi.

PREREQUISITI

Conoscenze di base di chimica generale, matematica e fisica.

OBIETTIVI FORMATIVI

Il docente intende fornire una conoscenza adeguata soprattutto sulla termodinamica classica, la termochimica, la cinetica e l'elettrochimica. Il corso intende rendere chiari i principi, i metodi e le applicazioni della termodinamica dei sistemi all'equilibrio, i principi di cinetica chimica macroscopica e degli aspetti basilari delle cinetica elettrochimica.

Inoltre, l'insegnamento si propone di fornire allo studente gli strumenti conoscitivi che permettano di leggere e commentare autonomamente un testo scientifico e di presentarne i temi fondamentali in modo chiaro e preciso. Lo studio dei testi oggetto del corso favorirà la capacità di analizzare criticamente i testi, individuandone i temi più rilevanti, di comunicare in modo appropriato con i colleghi studenti e con il docente le proprie impressioni e dubbi, e di utilizzare risorse complementari a disposizione (motori di ricerca sul web, strumenti bibliografici) per creare un personale percorso di approfondimento.

La didattica consentirà anche di acquisire alcune fondamentali competenze trasversali come:

- capacità di risolvere problemi (applicare in una situazione reale quanto appreso)
- capacità di analizzare e sintetizzare le informazioni (acquisire, organizzare e riformulare dati e conoscenze provenienti da diverse fonti)
- capacità di formulare giudizi in autonomia (interpretare le informazioni con senso critico e decidere di conseguenza)
- capacità di comunicare efficacemente (trasmettere idee in forma sia orale sia scritta in modo chiaro e corretto, adeguate all'interlocutore)
- capacità di apprendere in maniera continuativa (saper riconoscere le proprie lacune e identificare strategie per acquisire nuove conoscenze o competenze)
- capacità di lavorare in gruppo (sapersi coordinare con altri integrandone e competenze)
- capacità di sviluppare idee, progettarne e organizzarne la realizzazione.

METODI DIDATTICI

L'insegnamento si compone di lezioni frontali; esse assumeranno una modalità di insegnamento più interattiva alla fine del corso, con visite programmate presso il Laboratorio di Chimica Fisica per condurre semplici esperienze connesse con le tematiche trattate nelle lezioni frontali. La frequenza delle lezioni è obbligatoria

MODALITA' D'ESAME

Gli studenti saranno valutati imparzialmente tramite prove d'esame che prevedono uno scritto e un orale trasparenti e coerenti con il programma, gli obiettivi formativi e le modalità di svolgimento del corso.

Lo studente viene valutato in base alla correttezza della prova scritta e ai contenuti esposti, alla correttezza formale, alla capacità di argomentare le proprie tesi durante l'orale.

La prova scritta sarà costituita da esercizi numerici e da domande di teoria a risposta multipla. Durante lo svolgimento del corso si terranno accertamenti in itinere (prove parziali scritte) che, se sostenute con esito complessivamente positivo, valgono come prova scritta d'esame.

La distribuzione temporale degli appelli sarà tale da garantire una ragionevole programmazione del carico degli esami e sarà in accordo con le determinazioni del Consiglio del Corso di Studi. Informazioni urgenti relative alle prove d'esame potranno essere anche reperite consultando la bacheca on-line del docente sul sito dell'Ateneo.

TESTI DI RIFERIMENTO

Un testo tra:

- Peter William Atkins, Julio de Paula, Chimica fisica, Edizione recente, Zanichelli.
- Raymond Chang, Chimica Fisica, Volume 1, Zanichelli, ISBN 9788808079336
- R.S. Berry, Three Laws of Nature - A Little Book on Thermodynamics, Yale University Press 2019, ISBN 9780300244908
- Enrico Fermi, Termodinamica, Bollati-Boringhieri, ISBN 978-8833951829 (per consultazione)
- R. T. DeHoff, Thermodynamics in Materials Science, Taylor-Francis, ISBN 9780849340659 (per consultazione)