Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1 -

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome	Pietro
Cognome	Tagliatesta

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	Chimica Generale ed Inorganica I e laboratorio
Inglese	General and Inorganic Chemistry I e laboratorio

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.	2024/25

(●) L ( ) LM ( ) LM CU

CdS	Corso di Laurea Triennale in Chimica Applicata
Codice	8067453
Canale	Unico
CFU	15
Lingua	Italiano

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

Nome	Silvia/Angelo
Cognome	ORLANDUCCI (3 cfu)/LEMBO (3 CFU)

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

Italiano	Stechiometria/Laboratorio di Chimica Generale
Inglese	Stoichiometry/General Chemistry Laboratory

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI: Chimica di base con cenni di termodinamica e cinetica. Calcolo stechiometrico. Attività di laboratoriodi chimica di base. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: Lo studente alla fine del corso sara' in grado di esprimersi con correttezza e proprieta' di linguaggio sulla chimica di base e avra' assimilato i concetti fondamentali che gli permetteranno di affrontare corsi piu' impegnativi. CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE: Lo studente dovra' essere in grado di leggere e comprendere testi di chimica piu' impegnativi grazie alle conoscenze acquisite nel corso. AUTONOMIA DI GIUDIZIO: Lo studente acquisirà autonoma capacita' di giudizio e di autovalutazione rispetto alla comprensione e capacità di applicare le proprie conoscenze dei fondamenti della chimica. ABILITÀ COMUNICATIVE:Lo studente alla fine del corso sara' in grado di saper comunicare concetti di base di chimica con proprieta' di linguaggio e in maniera propositiva.
Inglese	LEARNING OUTCOMES:Fundamentals of Chemistry with elements of thermodynamics and chemical kinetics. Stoichiometry. Laboratory activities. KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: At the end of the course the student will know the fundamental concepts of chemistry and the relationships between the fundamental laws of chemistry and their applications. APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING:The student will be able to read and understand advanced chemistry textbooks, growing in knowledge and comprehension of the discipline. MAKING JUDGEMENTS: The student will be able to judge and evaluate the personal comprehension of the fundamental laws of Chemistry. COMMUNICATION SKILLS:At the end of the course the student will be able to comunicate his/her results in study and laboratory activities in both written and oral forms.

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Prerequisiti

Italiano	Nessuno
Inglese	None

Programma

Italiano	La struttura dell ' atomo. L ' atomo di Bohr : quantizzazione dei livelli energetici. Proprietà ondulatorie dell ' elettrone. Livelli energetici permessi. I 4 numeri quantici. Orbitali atomici, interpretazione fisica e rappresentazioni grafiche. Atomi polielettronici. Livelli energetici degli orbitali atomici. Il principio dell ' Aufbau. Relazione tra configurazioni elettroniche degli elementi e struttura della Tavola Periodica. Energia di ionizzazione. Affinità per l ' elettrone. Regolarità delle proprietà chimico fisiche in gruppi e periodi della Tavola Periodica. (14 h) Caratteristiche fondamentali degli elementi dei gruppi rappresentativi. Il legame ionico. Raggi ionici. Il legame covalente. Strutture di Lewis. Molecole biatomiche omonucleari degli elementi del I e II periodo: legami molecolari e caratteristiche chimiche. (10 h) Molecole biatomiche eteronucleari. Polarità di legame. L ' elettronegatività. Il legame negli
Inglese	The structure of the atom. Bohr theory : Energy levels quantization. Ondulatory properties of the electron. Permitted energy levels. The four quantic numbers. Atomic orbitals, physic interpretation and graphic representations. Polyelectronic atoms. Energy levels of the atomic orbitals. The babsis of Aufbau. The dependence between electronic configuration of the elements and the Periodic Table. Ionization Energy. Electron affinity. Regularity of the chemical-physics properties of the groups and periods of the Periodic Table . (14h) The basic characteristics of the elements of the main groups. Ionic bond. Covalent bond. Lewis structures.Homonuclear biatomic molecules of the I e II periods: molecular bonds and chemical characteristics. Heteronuclear biatomic molecules. Polarity of the bond . Electronegativity. Halogenidric acids. Polyatomic molecules. Valence bond method. (10 h) Hybridization (sp, sp2, sp3) and resonance. Unpaired electrons and " Lone Pairs " : effects on structure and reactivity. Energy levels and molecular geometries: chemical bond in

Modalità di valutazione

- [x] Prova scritta
- [x] Prova orale
- [x] 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	La verifica dell'apprendimento viene effettuata proponendo esami scritti comprendenti esercizi di determinazione strutturali e una prova orale sui concetti teorici. 18-21, lo studente ha acquisito i concetti di base della disciplina, modo di esprimersi e linguaggio sufficientemente corretti e appropriati. 22-25, lo studente ha acquisito in maniera approfondita i concetti di base della disciplina, ed è adeguatamente in grado di effettuare i collegamenti fra le varie materie. Presenta linearità nella strutturazione del discorso. Il linguaggio è appropriato e corretto. 26-29, lo studente possiede un bagaglio di conoscenze completo e ben strutturato. È in grado di applicare e rielaborare in maniera autonoma, senza alcun errore, le conoscenze acquisite. Evidenzia ricchezza di riferimenti e capacità logico-analitiche con un linguaggio fluido, appropriato e vario. 30 e 30 e lode, lo studente possiede un bagaglio di conoscenze completo e approfondito.
Inglese	The learning control will be done by a written exam consisting of structure determination and an oral exam about theoretical concepts. 18-21, the student has acquired the basic concepts of the discipline, sufficiently correct and appropriate manner of expression and language. 22-25, the student has thoroughly acquired the basic concepts of the discipline and is adequately able to make connections between the various subjects. He/she presents linearity in structuring speech. Language is appropriate and correct. 26-29, the student possesses a complete and well-structured body of knowledge. He/she shows a wealth of references and logical-analytical skills with fluid, appropriate and varied language. The student can apply and revise independently, without error, the knowledge acquired. 30 and 30 cum laude, the student possesses a complete and thorough body of knowledge.

Testi adottati

Italiano	S. Failla, R. Paolesse, A. Pasini, M. Pasquali, P. Tagliatesta e L. Valli. Chimica generale e Inorganica. Edi-ermes editore, Milano, Italia.
Inglese	S. Failla, R. Paolesse, A. Pasini, M. Pasquali, P. Tagliatesta and L. Valli. Generale and Inorganic Chemistry. editor Edi-ermes, Milan, Italy

Bibliografia di riferimento

Italiano	
Inglese	

Modalità di svolgimento

☒ Modalità in presenza
☐ Modalità a distanza

Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano	Le lezioni teoriche sono proposte in aula utilizzando la lavagna e il gesso. Il calcolo chimico viene sviluppato in esercitazioni numeriche effettuate alla lavagna dal docente e/o da un tutor della materia. Attività di laboratorio complementano da un punto di vista pratico, le nozioni teoriche apprese.
Inglese	The theoretical lessons are proposed in the class by using blackboard and chalk. The stoichiometry is developed by numerical exercises from the teacher and/or a tutor of the course. Laboratory activities will complete the preparation of student, allowing to apply the theoretical concepts learned in the course.

Modalità di frequenza

◉ Frequenza facoltativa
○ Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	La frequenza alle lezioni non è obbligatoria. La frequenza delle attività di laboratorio è obbligatoria
Inglese	Attending the lessons is not mandatory, but the laboratory activities are compulsory.