Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome	MARIANO
Cognome	VENANZI

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	DIDATTICA DELLA CHIMICA
Inglese	DIDACTIC OF CHEMISTRY

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.	2024-2025
	(•) L (•) LM ( ) LM CU
CdS	CHIMICA
Codice	8067174
Canale	UNICO
CFU	6
Lingua	ITA

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

Nome	
Cognome	

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

Italiano	
Inglese	

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI: Fornire agli studenti la preparazione necessaria per comprendere le metodologie didattiche e le principali problematiche concernenti l'insegnamento della chimica nei diversi gradi di istruzione. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: Alla fine del corso lo studente conoscerà le principali metodologie di insegnamento e le problematiche relative all'insegnamento dei concetti fondamentali della chimica (struttura elettronica, legame chimico, equilibrio chimico, cinetica delle reazioni chimiche, fenomeni elettrochimici). CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE: Alla fine del corso lo studente saprà applicare diverse metodologie didattiche nei diversi contesti di insegnamento (problem solving, enquiry-based learning, flipped classroom), saprà adottare metodiche di lavoro di gruppo, saprà organizzare percorsi didattici concernenti i concetti centrali della chimica.
Inglese	LEARNING OUTCOMES: Provide the students of the theoretical and experimental knowledge suitable to understand innovative teaching methodologies and the most frequent problems related to the teaching/learning of chemistry in different context and curricula. KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: The students will know the innovative didactic methods and the problems associated t to teaching/learning of the core concepts of chemistry (electronic structure, chemical bonding, chemical equilibrium, chemical reactivity and kinetics, electrochemical phenomena). APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: The students will be able to apply innovative teaching methodologies in different context and teaching environments (problem solving, enquiry-based learning, flipped classroom). They will be able to organize group learning activities and design teaching unit regarding the principal disciplinary contents of chemistry.

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Prerequisiti

Italiano	Conoscenze dei principi fondamentali della chimica e delle sue leggi. Il corso è rivolto a studenti del secondo anno della laurea magistrale che dovranno dimostrare capacità di collegare i principi della chimica in diversi ambiti.
Inglese	A thorough knowledge of the fundamental concepts of chemistry is required. The course willl be most profitably pursued by master students (second year) able to connect fundamental principles and law of chemistry.

Programma

Italiano	2h Introduzione al corso. 4h Modelli e modellizzazzione. 6h Rappresentazione della chimica. Problem solving. 6h Curricula chimici di contesto. La professione docente. 6h Flipped classroom. Filosofia della Chimica. Group Leraning 24h Laboratorio di Didattica della Chimica. Problematiche dell'insegnamento della disciplina. Il modello particellare. L'approccio micro macro. Gli orbitali chimici. Il legame chimico. Energetica e Termodinamica. Equilibrio chimico. Elettrochimica.
Inglese	2h General Introduction. Methodologies. 4h Models and modelling. 6h Representation of Chemistry. Problem solving. 12h Flipped classsroom. Group learning. Chemistry curricula in the context. Chemistry teachers. Laboratory practice. Phylosophy of Chemistry. 24h Laboratory activities. Disciplinary content. Particle model. Atoms and molecules. Micro-macro approach. Chemical orbitals. Chemical bonding. Energetics and thermodynamics. Chemical Equilibria.Electrochemistry.

Modalità di valutazione

- ☐ Prova scritta
- ☐ Prova orale
- ☐ 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	Fanno parte integrante della valutazione finale la progettazione di un percorso didattico e la esposizione di una lezione simulata, nonchè la valutazione della attività di laboratorio. Non idoneo: importanti carenze e/o inaccuratezze nella conoscenza e comprensione degli argomenti; limitate capacità di analisi e sintesi, frequenti generalizzazioni. o 18-20: conoscenza e comprensione degli argomenti appena sufficiente con possibili imperfezioni; capacità di analisi sintesi e autonomia di giudizio sufficienti. o 21-23:Conoscenzaecomprensionedegliargomentiroutinaria;Capacitàdianalisiesintesi corrette con argomentazione logica coerente. o 24-26: Discreta conoscenza e comprensione degli argomenti; buone capacità di analisi e sintesi con argomentazioni espresse in modo rigoroso. o 27-29:Conoscenzaecomprensionedegliargomenticompleta;notevolicapacitàdianalisi,
Inglese	The final evaluation will be established on the basis of the ability to design and discuss a teaching unit, together with evaluation of the laboratory activity. Fail. Significant lack of knowledge and comprehension of the content of the course. Poor capacity of analysis and synthesis. Poor communication capacity. 18-20 limited knowledge and comprehension of the arguments. Only partial capacity of analysis and synthesis. Poor communication ability and property of language. 21-23 sufficient knowledge and comprehension of the arguments. routinary communication. sufficient property of language. 24-26 discrete knowledge and comprehension of the arguments. discrete communication capacity and property of language. 27.28 good knowledge and comprehension of teh content of the course. good communication abilities and property of language.

Testi adottati

Italiano	Appunti di lezione - Mariano Venanzi (disponibili su Microsoft Teams) materiale per le esperienze di laboratorio (disponibili su Microsoft Teams)
Inglese	Lecture Notes- Mariano Venanzi (available on Microsoft Teams) Materials for laboratory activities (available on Microsft Teams)

Bibliografia di riferimento

Italiano	I tanti volti della Chimica. oercorsi innovativi per insegnarla e comprenderla. A cura di: E. Aquilini, E. Ghibaudi, M. Venturi, G. Villani CLUEB Editore ISBN: 978-88-491-5797-0
Inglese	Chemical Education: Towards research-based practice. Eds. J. K. Gilbert, O. De Jong. R. Justi, D. F. Treagust, J. H. van Driel

Modalità di svolgimento

☒ Modalità in presenza
☒ Modalità a distanza

Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano	Il corso verrà svolto attraverso lezioni frontali (frequenza facoltativa) in presenza e in telematica (piattaforma di ateneo Microsoft Teams). Le lezioni frontali saranno seguite da attività laboratoriale, in cui verrà discusso e elaborato un percorso didattico. Le lezioni verranno registrate e le registrazioni saranno rese disponibili agli studenti iscritti al corso . Obbligo del 70% della frequenza per le attiuvità di laboratorio.
Inglese	The course will be held in blended modality, i.e. front lessons (optional) and on-line lessons (optional, platform: Microsoft Teams). The course also includes laboratory activities . The laboratory activities are compulsory and in presence. Lab on-line activities will be allowed only in case of certified inability to attend in presence. All lessons will be recorded and registrations available to the students. At least 70% of the laboratorial activities must be attended.

Modalità di frequenza

◉ Frequenza facoltativa
○ Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	Lezioni frontali: frequenza facoltativa Laboratorio di diattica della chimica: obbligatoriamente in presenza, ad eccezione di comprovata impossibilità.
Inglese	Front lessons: optional Laboratory: compulsory and in presence. On-line attendance will be allowed only in case of certified inability to participate in presence.