Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome	FRANCESCA
Cognome	CAVALIERI

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	CHIMICA DEI COLLOIDI
Inglese	COLLOID CHEMISTRY

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.	2024/25
	◉ L ○ LM ○ LM CU
CdS	CHIMICA APPLICATA
Codice	8067461
Canale	
CFU	6
Lingua	ITALIANO/INGLESE (Materiale didattico)

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: Scopo dell'insegnamento è l'introduzione ai concetti di chimica delle superfici e dei sistemi colloidali (nanoparticelle, energia superficiale, modificazione chimica e fisica delle nanoparticelle).Verranno introdotti i metodi di preparazione di sistemi colloidali (micelle, nanogels, nanoparticelle, microemulsioni, idrogeli) e discusse le relazioni tra struttura e proprieta' funzionali dei colloidi. Verranno descritti esempi di applicazione dei sistemi colloidali nell'industria alimentare e farmaceutica. Le attivita' di laboratorio, condotte nella seconda parte del corso, forniranno gli strumenti per la preparazione e caratterizzazione delle dispersioni colloidali. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: Si richiede di comprendere e applicare:
Inglese	LEARNING OUTCOMES: This course introduces students to key surface and colloidal chemistry concepts (i.e nanoparticles, surface energy, surface chemical and physical modification. Methods of preparation of colloidal nanoparticles (vesicles, micelles, nanogels, nanoparticles, microemulsions) and structure-property relationships will be analysed. The laboratory component provides training in techniques for the preparation and characterization of colloidal dispersions. Throughout the course, the use of colloids in food and pharmaceutics applications will be highlighted. KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: At the end of the course the students should be able to: - Describe colloidal systems and interfacial phenomena.

Prerequisiti

Italiano	NO
Inglese	NO

Programma

Italiano	Concetti Generali:Definizione di sistemi colloidali, interfacce solido-gas, solido-liquido, liquido-gas, energia superficiale, tensioattivi e formazione di micelle, angolo di contatto, microbolle, interazioni tra nanoparticelle, stabilita' delle dispersioni colloidali. (8 ore di lezione frontale). Esempi di sistemi colloidali, metodi di sintesi e caratterizzazione, campi di applicazione di nanosistemi colloidali 1) Micro-nanoemulsioni, microcapsule. Metodi per la preparazione e caratterizzazione di emulsioni e microcapsule. Applicazioni in campo alimentare e farmaceutico per
Inglese	General Concepts: Definition of colloidal systems, solid-gas, solid-liquid and liquid-gas interphases, surface energy, surfactants and micelles formation, contact angle, microbubbles, interactions between nanoparticles, theory and control of colloidal stability. (8 hours) Examples of colloidal systems, synthesis and characterization methods, fields of application of colloidal systems. 1) Micro/nanoemulsions, microcapsules. Synthesis and characterization of oil in water emulsions and microcapsules. Applications in pharmaceutical and food science for encapsulation of drugs and active ingredients. (4 hours)

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	La valutazione dello studente prevede una prova orale in cui vengono proposti tre argomenti relativi al progamma del corso e le esperienze di laboratorio. Lo studente dovrà dimostrare la comprensione dei concetti generali descritti durante lo svolgimento del corso ed esporre la metodologia di lavoro utilizzata in laboratorio. Nella valutazione dell' esame la determinazione del voto finale tiene conto della prova finale (competenze acquisite, capacità di sintesi, chiarezza espositiva, 60 %) e della partecipazione attiva alle esercitazioni di laboratorio (abilita' tecnica, 40 %). Il punteggio della prova d'esame è attribuito mediante un voto espresso in trentesimi; 18-20: conoscenza e comprensione degli argomenti appena sufficiente con possibili imperfezioni; capacità di analisi sintesi e autonomia di giudizio sufficienti
Inglese	The assessment of the student consist of an oral final exams where three questions will be raised to discuss the content of the whole course including the lectures and and lab practical work. The student should demonstrate knowledge and understanding of the theoretical and experimental topics. Both the oral exams (60%) and lab-work and reporting skills (40 %) will contribute to the final mark based on the following criteria; 18-20/30:sufficient knowledge and understanding with limited critical analysis of the subject 21-23/30: sufficient knowledge and understanding with critical and coherent analysis of the subject 24-26/30: good knowledge and understanding with critical and coherent analysis of the subject

Testi adottati

Italiano	Introduction to Colloid and Surface Chemistry di Duncan Shaw
Inglese	Introduction to Colloid and Surface Chemistry by Duncan Shaw

Bibliografia di riferimento

Italiano	Pubblicazioni rilevanti e aggiornate verrano fornite durante le lezioni.
Inglese	Relevant and recent publications will be provided during the lectures.

Modalità di svolgimento

- [x] Modalità in presenza
- [ ] Modalità a distanza

Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano	Powerpoint presentazione e discussione in lezione frontale. Esperienze di laboratorio.
Inglese	Power point presentation and discussion in classroom. Laboratory classes.

Modalità di frequenza

- ( ) Frequenza facoltativa
- (•) Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	La frequenza delle lezioni frontali e lab è obbligatoria.
Inglese	Students attendance in classes is compulsory.