



Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome

Cognome

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano

Inglese

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.

L

LM

LM CU

CdS

Codice

Canale

CFU

Lingua

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



Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

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 proprietà funzionali dei colloidi. Verranno descritti esempi di applicazione dei sistemi colloidali nell'industria alimentare e farmaceutica.

Le attività 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 pharmaceuticals 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	<p>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, stabilità delle dispersioni colloidali. (8 ore di lezione frontale).</p> <p>Esempi di sistemi colloidali, metodi di sintesi e caratterizzazione, campi di applicazione di nanosistemi colloidali</p> <p>1) Micro-nanoemulsioni, microcapsule. Metodi per la preparazione e caratterizzazione di emulsioni e microcapsule. Applicazioni in campo alimentare e farmaceutico per</p>
Inglese	<p>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)</p> <p>Examples of colloidal systems, synthesis and characterization methods, fields of application of colloidal systems.</p> <p>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)</p>



Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

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 programma 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 (abilità 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



Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

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

Publicazioni rilevanti e aggiornate verranno fornite durante le lezioni.

Inglese

Relevant and recent publications will be provided during the lectures.



Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Modalità di svolgimento

- 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.