

TECNOLOGIA E FORMULAZIONE DEI PRODOTTI COSMETICI (CSU020)

1. lingua insegnamento/language

Italiano.

2. contenuti/course contents

Coordinatore/Coordinator: Prof. FUMO FEDERICO

Anno di corso/Year Course: II

Semestre/Semester: 2°

CFU/UFC: 9

Moduli e docenti incaricati /Modules and lecturers:

- CONTROLLO DI QUALITÀ CHIMICO DEI PRODOTTI COSMETICI (CSU022) - 2 CFU - SSD

CHIM/09 - Prof. Marco Angioletti

- CONTROLLO DI QUALITÀ MICROBIOLOGICO DEI PRODOTTI COSMETICI (CSU023) - 2 CFU

- SSD MED/07 - Prof. Tatiana Mincione

- TECNOLOGIA FORMULAZIONE E PRODUZIONE DEI PRODOTTI COSMETICI (CSU021) - 5

CFU - SSD CHIM/09 - Prof. Federico Fumo

3. testi di riferimento/BIBLIOGRAPHY

Tecnologia formulazione e produzione dei prodotti cosmetici

Il manuale del cosmetologo: D'agostinis Giovanni Mignini Elio (Autore)

Chimica e tecnica cosmetica: G. Proserpio

UNI EN ISO 22716: Linee Guida per la produzione, il controllo, la conservazione e la spedizione dei prodotti cosmetici

Controllo di qualità chimico dei prodotti cosmetici

Il manuale del cosmetologo: D'agostinis Giovanni Mignini Elio (Autore)

Controllo di qualità microbiologico dei prodotti cosmetici

a) La microbiologia nell'industria cosmetica, RTC UNIPRO

b) Principi di microbiologia medica, M. La Placa, Società Editrice Esculapio, XII Edizione:

Parte I: I Batteri;

Parte II: I miceti.

c) L'acqua nell'industria Farmaceutica, A.F.I., OEMF s.p.a:

Capitolo 1-Classificazione delle acque;

Capitolo 2-Trattamenti preliminari dell'acqua;

Capitolo 3-Addolcimento

Capitolo 4-Demineralizzazione

Capitolo 5-Sezione: Osmosi inversa.

d) Regolamento (CE) n. 1223/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 novembre 2009, sui prodotti cosmetici e successivi emendamenti.

e) Il controllo statistico della qualità, Alberto Iacobini, Editrice Euroma – La Goliardica:

Capitolo 1-II controllo della qualità.

f) Fondamenti di chimica, Paolo Silvestroni, Editrice CEA, X Edizione:

Capitolo 18-Sistemi colloidali

4. obiettivi formativi/LEARNING OBJECTIVES

Tecnologia formulazione e produzione dei prodotti cosmetici

Controllo di qualità chimico dei prodotti cosmetici

Controllo di qualità microbiologico dei prodotti cosmetici

Conoscenza e capacità di comprensione

Fornire i mezzi di apprendimento delle basi formulative e di preparazione dei prodotti cosmetici; fornire le basi analitiche del controllo di qualità chimico e microbiologico, contestualizzato nell'ambito normativo e con chiari riferimenti agli aspetti applicativi.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate

Fornire i mezzi per analizzare una formulazione attraverso la verifica degli ingredienti e la congruenza con l'etichetta. Restituire capacità di interpretazione e applicazione delle metodiche a situazioni diverse ed in condizione diverse di campione.

Autonomia di giudizio

Determinare capacità di elaborazione, di decisione in autonomia e con rigore logico circa l'uso corretto degli strumenti conoscitivi e analitici forniti, al fine di elaborare le formulazioni in base alle performance richieste e la giusta metodica di test e di valutazione degli esiti.

Abilità comunicative

Assicurare capacità di comunicazione e condivisione delle conoscenze acquisite in modo chiaro ed esaustivo e di esporre con rigore logico il percorso argomentativo sotteso ai concetti illustrati.

Capacità di apprendere

Fornire capacità di sviluppare un metodo critico nello studio della materia e nella soluzione delle problematiche inerenti alla messa a punto di un prodotto cosmetico ed il controllo di qualità sia chimico che microbiologico e che tale metodo sia applicabile ad ogni attività che presupponga un approccio analitico.

5. prerequisiti/prerequisites

È richiesta la formazione scolastica di base e la conoscenza delle materie scientifiche di base quali la chimica inorganica ed organica, la fisica, la microbiologia, la matematica e la fisiologia.

Occorre superare l'esame di profitto di "Chimica farmaceutica e dei prodotti cosmetici" prima di sostenere l'esame di "Tecnologia e formulazione dei prodotti cosmetici".

6. metodi didattici/TEACHING METHODS

Conoscenza e capacità di comprensione

Discussione in aula degli argomenti del corso mediante supporti didattici elettronici, tutorial ed esempi pratici.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate

Verifica avanzamento della comprensione degli argomenti con interlocuzioni continue su situazioni esemplificative esaminate di volta in volta. Svolgimento di attività pratica in laboratorio per verificare l'applicazione di argomenti trattati

Autonomia di giudizio

Richiesta di giudizio e valutazione autonoma dei percorsi analitici illustrati con richiami ad applicazioni anche in ambiti di vita quotidiana.

Abilità comunicative

Riscontro della capacità di comunicare le conoscenze acquisite in modo chiaro ed esaustivo e di esporre con rigore logico il percorso argomentativo sotteso alle tematiche illustrate mediante interventi diretti alla soluzione di problematiche affrontate in aula.

Capacità di apprendere

Elaborazione di percorsi logici atti a porre la basi per la costruzione di una "forma mentis" che disponga ad un costante approccio analitico/critico nei confronti di ogni situazione sia lavorativa che non lavorativa.

7. altre informazioni/OTHER INFORMATION

Lezioni in aula supportate da materiale didattico in formato elettronico.

Attività sperimentali/esercitazioni relative agli argomenti del corso in aula. I docenti riceveranno gli studenti previo appuntamento via e-mail.

8. modalità di verifica dell'apprendimento/METHODS FOR VERIFYING LEARNING AND FOR EVALUATION

La valutazione, espressa in trentesimi, si ottiene dalla media delle votazioni riportate per singolo modulo.

Per i 3 moduli l'esame finale viene svolto secondo quanto riportato:

Tecnologia formulazione e produzione dei prodotti cosmetici

Esame finale scritto articolato in 10 domande aperte inerenti agli argomenti di studio del corso. Ad ogni domanda viene assegnato un punteggio da 1 a 3. Il punteggio finale è dato dalla somma dei punteggi delle singole domande. Il punteggio è espresso in trentesimi. La lode è valutata nel giudizio complessivo.

Controllo di qualità chimico dei prodotti cosmetici

Esame finale orale articolato in almeno 3 domande basate sul programma di studio del corso. Punteggio espresso in trentesimi con peso di 1/3 sulla valutazione complessiva. La lode è valutata nel giudizio complessivo.

Controllo di qualità microbiologico dei prodotti cosmetici

Esame finale orale articolato in almeno 3 domande basate sul programma di studio del corso. Punteggio espresso in trentesimi con peso di 1/3 sulla valutazione complessiva. La lode è valutata nel giudizio complessivo.

- Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente mostra conoscenza e facilità di comprensione di quanto appreso con proprietà di linguaggio e chiarezza di contenuti, sia nella valutazione scritta che orale.

- Conoscenza e capacità di comprensione applicate

Lo studente dimostra di saper applicare le sue conoscenze con un approccio professionale alle tematiche analitiche e alle problematiche procedurali.

- Autonomia di giudizio

Lo studente ha acquisito la capacità di identificare gli elementi caratterizzanti le diverse tipologie di prodotti cosmetici e di avere un corretto approccio all'aspetto tecnologico

Ha inoltre acquisito capacità di raccogliere e interpretare i dati inerenti alle attività di controllo analitico in maniera

da determinare un giudizio autonomo e critico dei risultati ottenuti e di conseguenza del proprio operato.

- Abilità comunicative

Lo studente evidenzia attitudine all'individuazione degli aspetti salienti e delle problematiche, di risoluzione e di divulgazione di queste.

- Capacità di apprendere

Lo studente manifesta buona dimestichezza nell'impiegare le conoscenze acquisite come base per ulteriori e più

complesse applicazioni.

9. programma esteso/program

Modulo1: Tecnologia formulazione e produzione dei prodotti cosmetici

Approccio alla formulazione un prodotto cosmetico. Parametri analitici nozioni di reologia: fluidi Newtoniani, plastici, pseudoplastici. Forme cosmetiche: Soluzioni, sospensioni, colloidi, emulsioni; sistemi omogenei ed eterogenei. Descrizione delle diverse categorie di prodotti cosmetici: per ognuna vengono analizzate le caratteristiche formulative, il meccanismo d'azione, i metodi di preparazione e le criticità relative alla stabilità. Vengono analizzate le etichette per ciascuna categoria di prodotti in commercio.

Le categorie trattate comprendono:

- Detergenti: shampoo, bagnoschiuma e detergenti intimi, detergenti per bambini, latte detergente Saponi e syndet
- Prodotti per capelli: balsami, lozioni, prodotti per l'acconciatura, tinture, permanenti, decoloranti, stiranti
- Le emulsioni: teorie, legge di Stokes, stabilità, fenomeni di instabilità, HLB, tipi di emulsioni, nano emulsioni, liposomi.
- Prodotti in emulsione: creme viso/corpo, solari, prodotti antiage, schiarenti cutanei, autoabbronzanti, doposole
- Prodotti per l'igiene orale: dentifrici, collutori, deodoranti ed antitraspiranti, prodotti per la barba: pre-shave, after-shave, saponi da barba
- Prodotti in aerosol
- Filtri Solari e normativa sui Filtri
- La valutazione alla sicurezza ed il Safety Assessment
- Profumi ed Olfatto, le famiglie olfattive
- Cosmetici decorativi: prodotti per il make-up, rossetti, fondotinta, prodotti per le unghie
- Nozioni di Impianti: norme di buona fabbricazione, trattamento dell'acqua, impianti di produzione,

apparecchiature di produzione

Modulo 2: Controllo di qualità chimico dei prodotti cosmetici

Controlli Soggettivi: Il controllo organolettico, campi di applicazione

Controlli Strumentali:

Il PH – definizione e misurazione, campo di applicazione, le soluzioni tampone, sistemi di misurazione.

Il pH Cutaneo – definizione e misura.

Principi di Reologia – viscosità e misura.

La densità – definizione e misura.

Grado Alcolico – definizione e misura.

Punto di fusione – definizione e misura.

Valutazione predittiva della Stabilità nel tempo.

Tecnica dell'invecchiamento indotto.

Test di Stabilità in centrifuga – Strumento e campi di applicazione.

Cosmetici – Strutture chimico-fisiche e controlli.

Campionamento

Modulo 3: Laboratorio di controllo dei prodotti cosmetici

Controllo di qualità microbiologico dei prodotti cosmetici

Il controllo della qualità: aspetti tecnologici, economico-commerciali e statistici.

La contaminazione dei prodotti cosmetici: deterioramento del prodotto e rischio per la salute del consumatore.

Fonti di contaminazione microbica: materie prime, ambiente, macchinari di produzione, operatori, materiali di imballaggio.

Il controllo microbiologico di un prodotto cosmetico.

Conta in piastra: tecniche e modalità d'esecuzione del saggio. Preparazione del campione, terreni, diluizioni. Conta e calcoli.

Identificazione dei microrganismi. Principi e metodi.

Norme e criteri per il controllo microbiologico dei prodotti cosmetici.

Il sistema conservante. Scelta di un sistema conservante.

Efficacia dei conservanti antimicrobici. Il Challenge test. Il Test "In Use". Procedure sperimentali.

La stabilità di un prodotto cosmetico. Il PAO.

Principi fondamentali dei test di stabilità: specifiche di rilascio e di controllo. Stabilità Long term e Short term. Shelf life.

Stabilità del prodotto e compatibilità prodotto-pack. Obiettivi del test di stabilità. Principi del test di stabilità accelerata.

Modalità d'esecuzione.

L'acqua nell'industria cosmetica.

Trattamenti preliminari dell'acqua: flocculazione, sedimentazione, filtrazione, disinfezione, adsorbimento.

Addolcimento. Demineralizzazione. Osmosi inversa. Distillazione. Cenni di impiantistica.