

- Informazioni Corso**  
 Corso di Laurea - Scienze e Tecnologie Cosmetiche e dei Prodotti del Benessere (L-29)  
**Chimica dei Prodotti Cosmetici e Legislazione I**  
 SSD CHIM/09,  
 CFU: 7,  
 Anno di corso: I anno, II semestre,  
 A/A 2022/23
- Informazioni Docente**  
 Co-docenza 4 CFU;  
 Prof. **Massimo Fresta**, Ordinario del Settore Scientifico Disciplinare CHIM/09,  
 Farmaceutico Tecnologico Applicativo, presso il Dipartimento di Scienze della Salute  
 dell'Università degli Studi "Magna Græcia" di Catanzaro.  
 e-mail: [fresta@unicz.it](mailto:fresta@unicz.it) TEL. 09613694118  
 Orario di ricevimento: tutti i giorni, previo appuntamento via e-mail
- Informazioni Docente**  
 Co-docenza 3 CFU;  
 Dott. **Nicola d'Avanzo**, Ricercatore a tempo determinato (art. 24, comma 3 lettera a) della  
 L. 240/2010) del Settore Scientifico Disciplinare CHIM/09, Farmaceutico Tecnologico  
 Applicativo, presso il Dipartimento di Medicina sperimentale e clinica dell'Università degli  
 Studi "Magna Græcia" di Catanzaro.  
 e-mail: [nicola.davanzo@unicz.it](mailto:nicola.davanzo@unicz.it) TEL. 09613694209  
 Orario di ricevimento: tutti i giorni, previo appuntamento via e-mail
- Descrizione del Corso**  
 Il corso si compone di lezioni frontali (7 CFU), durante le quali si forniranno  
 allo studente le conoscenze di base sulle principali materie prime di interesse  
 cosmetico e sui principali prodotti cosmetici finiti, sulla loro funzionalità, sulle  
 tecniche formulative e di caratterizzazione delle più importanti categorie di  
 cosmetici.

**Obiettivi del Corso e Risultati di apprendimento attesi**

Questo corso teorico-pratico ha lo scopo di fornire allo studente le nozioni fondamentali sulle principali categorie dei prodotti cosmetici, sulle materie prime impiegate per la loro preparazione e sugli aspetti valutativi e legislativi che caratterizzano e regolano sia la produzione che la commercializzazione del cosmetico. Le esercitazioni di laboratorio forniranno le conoscenze e le competenze di base tecnologico-formulative.

**Programma:**

**Chimica dei Prodotti Cosmetici e Legislazione I**, 7 CFU, SSD CHIM/09, Co-docenza 4 CFU; Prof. Massimo Fresta

**COSMETICO E PELLE**

Definizione di prodotto cosmetico e considerazioni generali relative all'uso dei cosmetici. Informazioni sul mercato e sui canali distributivi del cosmetico.

Nomenclatura INCI e CTFA. Delimitazioni dell'area di azione del cosmetico secondo Direttive CEE e legislazione italiana.



Apparato tegumentario. cenni sulla morfologia della pelle, il film idrolipidico di superficie, il sudore e la perspirato insensibilis, TEWL. Epidermide, derma ed ipoderma. Fattore naturale di idratazione (NMF). Il sistema pigmentario (funzione e biosintesi della melanina). Assorbimento percutaneo. Possibili vie di penetrazione. Valutazione in vitro dell'assorbimento percutaneo. Fattori formulativi che influenzano l'assorbimento percutaneo. Promotori di assorbimento.

#### PRINCIPALI CATEGORIE DI PRODOTTI COSMETICI, VALUTAZIONE DELL'INNOCUITA' E DELLA FUNZIONALITA' ED ASPETTI LEGISLATIVI

Prodotti per la cura della pelle. Principali cause ed effetti della perdita di idratazione. Principali agenti idratanti di tipo umettante (glicoli a basso peso molecolare, glucosidi, NMF e suoi componenti, idrolizzati proteici, acido ialuronico e derivati). Acidi grassi essenziali e lipidi epidermici. Principali vitamine di impiego cosmetico: caratteristiche chimiche, effetti e meccanismo d'azione di vitamina A, E, C e relativi esteri.

Invecchiamento cutaneo. Invecchiamento intrinseco e photoaging, effetti e possibili cause. Principali agenti antiinvecchiamento. Acido retinoico e retinoidi, a-idrossiacidi, meccanismo d'azione, effetti irritanti, modalità di impiego cosmetico. Cellulite e trattamenti anti-cellulite. Prodotti per la detersione della cute e del capillizio. Bagni schiuma; shampoo, emulsioni detergenti.

Prodotti per la cura dei capelli. Balsami; tinture e coloranti per capelli; prodotti ondulanti e modellanti.

#### ESTRATTI VEGETALI PER LA COSMETICA

Essiccamento di droghe vegetali. Principali tecniche estrattive. Preparazione di estratti solidi. Caratterizzazione chimica degli estratti vegetali da impiegare in cosmetica. Controllo di qualità degli estratti vegetali.

#### VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA, DELL'EFFICACIA E DELLA STABILITA' DEI PRODOTTI COSMETICI

Controllo chimico-fisico delle forme cosmetiche. Valutazione della stabilità dei prodotti cosmetici. Test di sicurezza in vitro ed in vivo. Valutazione di assorbimento percutaneo in vitro ed in vivo di ingredienti attivi cosmetici. Valutazione di efficacia di prodotti cosmetici mediante tecniche non invasive.

#### NUTRACOSMECEUTICI

ADME (assorbimento, distribuzione, metabolismo ed eliminazione) degli integratori nutracosmeceutici. Valutazione di efficacia dei nutracosmeceutici. Legislazione sui cosmetici. Legge n° 713 dell'11.10.1986 e successive modifiche.

#### **Programma:**

**Chimica dei Prodotti Cosmetici e Legislazione I, 7 CFU, SSD CHIM/09, Co-docenza 3 CFU; Dott. Nicola D'Avanzo**

#### Materie Prime Utilizzate per Uso Cosmetico.

Olii, grassi e cere. Caratteristiche generali di composizione di grassi vegetali, animali e minerali. Principali olii di sintesi di uso cosmetico. Caratteristiche chimiche e specifiche di controllo. Indice di polarità e coefficiente di spreading. Emollienza.

Modificatori reologici. Principali classi chimiche, caratteristiche, proprietà, usi e limiti applicativi.

Tensioattivi. Principali classi chimiche, caratteristiche ed impieghi. Funzioni primarie (proprietà detergenti, schiumogene, solubilizzanti, condizionanti). Funzioni secondarie (proprietà addensanti, viscosizzanti, opacizzanti, antimicrobiche). Interazioni dei tensioattivi con la cute: effetti irritanti e relativi meccanismi.

Emulsionanti. Principali classi chimiche, caratteristiche ed impieghi. Proprietà cosmetiche di emulsioni olio in acqua ed acqua in olio. Storia ed evoluzione di emulsionanti olio/acqua



secondo compatibilità dermatologica, stabilità e compatibilità. Emulsionanti a cristalli liquidi lamellari. Gel network theory. Evoluzione di emulsionanti acqua/olio, emulsionanti siliconici, emulsionanti polimerici. Emulsioni multiple.

Preservanti. Requisiti di molecole preservanti, principali classi chimiche di impiego cosmetico, incompatibilità chimiche con altri ingredienti. Classificazione dei prodotti secondo il rischio di inquinamento. Test di valutazione del sistema preservante.

Prodotti solari. Effetti delle radiazioni ultraviolette sulla cute, meccanismi di difesa, melanogenesi, classificazione dei diversi tipi di pelle. Requisiti chimico-fisici, tossicologici e tecnologici di filtri solari. Filtri solari organici: principali classi chimiche, proprietà, meccanismo d'azione, stabilità alla luce. Filtri inorganici: caratteristiche chimico-fisiche, meccanismo d'azione, problematiche tecnologico/formulative. Valutazione dell'efficacia protettiva: SPF in vivo ed in vitro. Formulazione di prodotti solari protettivi, effetto del veicolo, resistenza all'acqua. Prodotti dopo-sole. Prodotti pre-sole (attivatori di abbronzatura). Prodotti autoabbronzanti. Prodotti schiarenti o antimacchie.

### **Stima dell'impegno orario richiesto per lo studio individuale del programma**

119 ore

#### **Metodi Insegnamento utilizzati**

Lezioni frontali ore 56.

Orario richiesto per lo studio individuale del programma di:

- **Chimica dei Prodotti Cosmetici e Legislazione I**, 7 CFU, SSD CHIM/09, Co-docenza 4 CFU è di 68 ore per lo studio individuale, con un impegno medio/alto.

Lezione frontale: 32 ore

Orario richiesto per lo studio individuale del programma di:

- **Chimica dei Prodotti Cosmetici e Legislazione I**, 7 CFU, SSD CHIM/09, Co-docenza 3 CFU è di 51 ore per lo studio individuale, con un impegno medio/alto.

Lezione frontale: 24 ore

#### **Risorse per l'apprendimento**

##### Libri di testo:

BONADEO I., Prodotti Cosmetici. Cosmetologia e Tecnologie Co-smetiche, Edizione Libreria Cortina, Milano, Ultima edizione.

- KNOWLTON J., PEARCE S., Handbook of Cosmetic Science and Technology, Elsevier, Oxford, Ultima edizione.

- PROSERPIO G., Chimica e Tecnica Cosmetica, Sinerga, Ultima edizione.

- PROSERPIO, AMBRECK, CEOLONI, Il prontuario del cosmetologo, Tecniche Nuove, Ultima edizione.

##### Ulteriori letture consigliate per approfondimento

Review ed articoli scientifici forniti dal docente

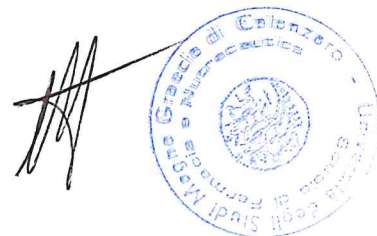
##### Altro materiale didattico

Power point delle lezioni,

#### **Attività di supporto**

Esercitazioni e prove in itinere aperte alla discussione; proiezioni di filmati (animazioni e immagini)

#### **Modalità di frequenza**



Frequenza NON obbligatoria.

### Modalità di accertamento

Le modalità generali sono indicate nel regolamento didattico di Ateneo all'art.22 consultabile al link [http://www.unicz.it/pdf/regolamento\\_didattico\\_ateneo\\_dr681.pdf](http://www.unicz.it/pdf/regolamento_didattico_ateneo_dr681.pdf)

*Opzionale* (Durante il corso sarà svolto un esame in itinere in forma scritta che prevede n.ro 30 quiz. Il risultato dell'esame sarà considerato per la prova finale)

L'esame finale sarà svolto in forma orale

I criteri sulla base dei quali sarà giudicato lo studente sono:

Se in forma scritta indicare quante domande con quante risposte corrette si supera l'esame ecc. Se in forma orale indicare i criteri o possibilmente una griglia come ad es.

	Conoscenza e comprensione argomento	Capacità di analisi e sintesi	Utilizzo di referenze
Non idoneo	Importanti carenze sulla struttura e funzione delle cellule, di ampie incomprensioni delle regole che governano la vita della cellula. Significative inaccurately, ampie parti del programma non svolte o svolte in maniera superficiale.	Irrilevanti. Frequenti generalizzazioni. Incapacità di sintesi.	Completamente inappropriato
18-20	Comprensione sufficiente ma superficiale. Imperfezioni evidenti.	Capacità di sintesi appena sufficienti.	Appena appropriato
21-23	Conoscenza routinaria	Capacità di analisi e di sintesi corrette. Esposizione delle argomentazioni in modo logico e coerente.	Utilizza le referenze standard
24-26	Conoscenza buona	Ha capacità di analisi e sintesi buone; gli argomenti sono espressi coerentemente.	Utilizza le referenze standard
27-29	Conoscenza più che buona	Ha notevoli capacità di analisi e sintesi.	Approfondimento degli argomenti
30-30L	Conoscenza ottima	Ha notevoli capacità di analisi e sintesi	Importanti approfondimenti

Nicola d'Amico



Mario Costa