- **Informazioni Corso**
  SCUOLA DI FARMACIA E NUTRACEUTICA
  Corso di Laurea Magistrale in Farmacia
  CHIMICA DEI PRODOTTI COSMETICI
  SSD: CHIM/09
  CFU: 6
  V anno, II semestre
  A.A. 2019/20

  Informazioni Docente
  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, TEL. 09613694118
  Orario di ricevimento: tutti i giorni, previo appuntamento via e-mail.

- **Descrizione del Corso**
  Il corso si compone di lezioni frontali (4 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. La parte pratica (2 CFU) prevede esercitazioni individuali di laboratorio, che riguarderanno l'allestimento di formulazioni cosmetiche.

- **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:

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.

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.

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.

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.

Testi consigliati

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

Stima dell'impegno orario richiesto per lo studente individuale del Programma:
Ore di studio individuale: 80

Metodi insegnamenti utilizzati
Lezioni Frontali (4 CFU): 32 ore
Esercitazioni individuali di laboratorio (2 CFU): 32 ore
Altro (seminari e colloqui con esperti del settore, attività tutoriali, videoproiezione di procedure di allestimento di formulazioni cosmetiche): 6 ore

Modalità di frequenza
Frequenza: 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
L'esame finale sarà svolto in forma(orale)
I criteri sulla base dei quali sarà giudicato lo studente sono:

	Conoscenza e comprensione argomento	**Capacità di analisi e sintesi**	**Utilizzo di referenze**
Non idoneo	Importanti carenze. Significativeinaccuratezze	Irrilevanti. Frequenti generalizzazioni. Incapacità di sintesi	Completamente inappropriato
18-20	A livello soglia. Imperfezionievidenti	Capacità appena sufficienti	Appena appropriato
21-23	Conoscenza routinaria	E' in grado di analisi e sintesi corrette. Argomenta in modo logico e coerente	Utilizza le referenze standard
24-26	Conoscenza buona	Ha capacità di a. e s. buone gli argomenti sono espressi coerentemente	Utilizza le referenze standard
27-29	Conoscenza più che buona	Ha notevoli capacità di a. e s.	Ha approfondito gli argomenti
30-30L	Conoscenza ottima	Ha notevoli capacità di a. e s.	Importanti approfondimenti