



## **PLANO DE ENSINO - Desenvolvimento De Formulações e Aplicação Da Nanotecnologia em Medicamentos De Uso Tópico e Cosméticos**

**(período do curso: 26 a 30/07 – 32 horas)**

### **Equipe do Curso**

Profa. Dra. Letícia Caramori Cefali

Profa. Dra. Helena Margarida Ribiero

Profa. Dra. Joana Marques Marto

Profa. Dra. Ana Cláudia Santos

### **Líder do Curso (docente UPM ou estrangeiro):**

Profa. Dra. Letícia Caramori Cefali

### **Docente da UPM/estrangeiro:**

**Prof. Dra. Letícia Caramori Cefali:** Farmacêutica, mestre em Ciências Farmacêuticas pela UNESP e doutora em Ciências pela UNICAMP, realizando parte de sua pesquisa na Universidade de Coimbra. Atuou profissionalmente como farmacêutica responsável em farmácia de manipulação e na indústria, onde trabalhou no setor de Pesquisa e Desenvolvimento na empresa L'Oréal Brasil, com ênfase em produtos para higiene da pele e cabelo. Possui experiência na área da educação, sendo que, atualmente é docente e coordenadora do Curso de Farmácia da Universidade Presbiteriana Mackenzie, lecionando disciplinas relacionadas à produção de cosméticos e controle de qualidade de medicamentos e cosméticos. Sua pesquisa está realizada no desenvolvimento de formulações cosméticas contendo material vegetal, nanotecnologia e controle de qualidade de produtos, possuindo artigos científicos na área.

## EXCHANGING HEMISPHERES



### Demais participantes:

**Profa. Dra. Helena Margarida Ribiero:** Professora associada à Faculdade de Farmácia da Universidade de Lisboa (FFUL). Tem mais de 35 anos de experiência como docente em tecnologia farmacêutica e produção de cosméticos na FFLU e em Universidade estrangeiras. Trabalhou na Academia Mme Campos e foi bolsista na L'Oréal Paris, na *Université Libre de Bruxelles* e na *Universidade de Strathclyde*. Tem inúmeros artigos publicados, capítulos de livros, patentes e comunicações. Recebeu vários prêmios nacionais e internacionais e participa/ou em vários projetos de pesquisa. A sua pesquisa incide no desenvolvimento e caracterização de produtos de aplicação tópica (medicamentos, cosméticos e dispositivos médicos), com especial interesse em reologia, mecanismos de permeação cutânea e testes de eficácia e de segurança.

**Profa. Dra. Joana Marques Marto:** Pesquisadora da Faculdade de Farmácia da Universidade de Lisboa. A sua pesquisa incide no desenvolvimento e caracterização de produtos de ação tópica, cutânea e oftálmica, na área de medicamentos e cosméticos, com especial interesse em reologia e mecanismos de permeação cutânea. A sua experiência no desenvolvimento e caracterização de produtos de aplicação tópica permitiu estabelecer colaborações com indústrias farmacêuticas nacionais. Tem inúmeros artigos publicados, capítulos de livros, patentes e comunicações. Recebeu vários prêmios nacionais e internacionais e coordena/participa de vários projetos de pesquisa.

**Profa. Dra. Ana Cláudia Santos:** Farmacêutica, com um percurso profissional de 7 anos em Aconselhamento Dermocosmético em Farmácia Comunitária, e Doutora em Farmácia pela Universidade de Coimbra (2018). Professora da Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra. Realiza pesquisas em nanotecnologia e química dos materiais, sendo que seus projetos atuais estão relacionados com o desenvolvimento de formulações de cosméticos e dermofarmacêuticos tópicos. Tem vários artigos científicos de Q1, capítulos de livros, patentes e comunicações publicados, e orientações de teses de alunos de Licenciatura e Mestrado. Orienta 6 alunos de Doutoramento, sendo 3 destes projetos realizados em colaboração com empresas farmacêuticas. Recebeu

## EXCHANGING HEMISPHERES



vários prêmios nacionais e internacionais. Destacam-se as colaborações internacionais com as Universidades Técnica de Luisiana, Wisconsin-Madison, Santiago de Compostela, e de Strathclyde. Recentemente obteve financiamento num projeto de Investigação Científica e Desenvolvimento Tecnológico, onde desempenha funções de co-investigadora principal; e foi convidada a integrar um projeto de valorização de material vegetal proveniente da fileira florestal portuguesa para fins cosméticos.

### **Idioma do curso:**

Português

### **Descrição do Curso:**

O curso tem como objetivo explorar o desenvolvimento de formulações cosméticas e medicamentosas de aplicação tópica, enfatizando a inovação na preparação de formulações, incluindo o uso da nanotecnologia para a veiculação de componentes ativos nas formulações. Para isso, o curso de extensão será realizado em sua totalidade no formato online, contando com professoras das Universidades de Lisboa e Coimbra, as quais possuem grande experiência na área. O curso de 20 horas será dividido em 4 módulos, sendo que: Módulo I: introdução sobre inovação na área farmacêutica e cosmética incluindo o estudo da nanotecnologia aplicada em produtos, também como a demonstração de técnicas de preparação de nanopartículas e nanoemulsões; Módulo II: desenvolvimento de formulações cosméticas, incluindo inovações na área; Módulo III: desenvolvimento de formulações medicamentosas para aplicação tópica; Módulo IV: nanotecnologia aplicada na área cosmética e farmacêutica. Após a realização dos módulos, haverá o encerramento do curso, concluindo os tópicos explorados.

### **Público Alvo:**

O curso destina-se a estudantes de farmácia e química, farmacêuticos, químicos e alunos e/ou profissionais que apresentem interesse na área da cosmetologia e nanotecnologia relacionada à produção de medicamentos e cosméticos.

## EXCHANGING HEMISPHERES



### Certificado de Participação:

Certificado de 32 horas; sendo 20 horas de interação ao vivo com os alunos e 12 horas de estudo prévio sobre os assuntos abordados no curso.

### Cronograma de aula e atividades

<b>Dia 1 – 26/07/21 às 13:00</b>	
<b>Profa. Letícia Caramori Cefali – Universidade Presbiteriana Mackenzie</b>	
Apresentação do curso	1h
Introdução ao desenvolvimento de formulações medicamentosas e cosméticas e uso da nanotecnologia em formulações.	1h
<b>Profa. Helena Margarida Ribeiro – Universidade de Lisboa</b>	
Desenvolvimento de formulações cosméticas – Parte I	2h

<b>Dia 2 – 27/07/21 às 13:00</b>	
<b>Profa. Helena Margarida Ribeiro – Universidade de Lisboa</b>	
Desenvolvimento de formulações cosméticas – Parte II	4h

<b>Dia 3 – 28/07/21 às 13:00</b>	
<b>Profa. Joana Marques Marto – Universidade de Lisboa</b>	
Desenvolvimento de formulações medicamentosas de uso tópico – Parte I	4h

<b>Dia 4 – 29/07/21 às 13:00</b>	
<b>Profa. Joana Marques Marto – Universidade de Lisboa</b>	
Desenvolvimento de formulações medicamentosas de uso tópico – Parte II	2h
<b>Profa. Ana Claudia Santos – Universidade de Coimbra</b>	
Nanotecnologia aplicada às formulações medicamentosas – Parte I	2h



## EXCHANGING HEMISPHERES



### Dia 5 – 30/07/21 às 13:00

<b>Profa. Ana Claudia Santos – Universidade de Coimbra</b>	
Nanotecnologia aplicada às formulações cosméticas – Parte II	3h
<b>Profa. Letícia Caramori Cefali – Universidade Presbiteriana Mackenzie</b>	
Encerramento do curso e discussão sobre os assuntos abordados	1h

### Leitura recomendada

Corrêa, Marcos Antônio. *Cosmetologia: ciência e técnica*. São Paulo: Medfarma, c2012. 492 p. ISBN 9788589248099.

Ribeiro, H.M.; Allegro, M.; Joana, J.; Pedras, B.; Oliveira, N.G.; Paiva, A.; Barreiros, S.; Gonçalves, L.M.; Simões, P. Converting Spent Coffee Grounds into Bioactive Extracts with Potential Skin Antiaging and Lightening Effects. *ACS Sustainable Chemistry & Engineering* 2018; Article ASAP DOI: 10.1021/acssuschemeng.8b00108.

Marto, J.; Ruivo, E.; Lucas, S.; Goncalves, L.M.; Simões, S.; Gouveia, L.F.; Moreira, R.; Ribeiro, H.M.; Almeida, A.J. Starch nanocapsules containing a novel neutrophil elastase inhibitor with improved pharmaceutical performance *Eur J Pharm Biopharm* 2018; 127:1-11.

Marto, J.; Ascenso, A.; Gonçalves, L.M.; Gouveia, L.F.; Manteigas, P.; Pinto, P.; Oliveira, E.; Almeida, A.J.; Ribeiro, H.M. Melatonin-based pickering emulsion for skin's photoprotection. *Drug Delivery* 2016; 23: 1594-1607

Santos, A.C; Herdade, A.; Guerra, C.; Peixoto, D.; Pereira-Silva, M.; Zeinali, M.; Mascarenhas-Melo, F.; Paranhos, A.; Veiga, F. Plant-mediated green synthesis of metal-based nanoparticles for dermopharmaceutical and cosmetic applications. *International Journal of Pharmaceutics*. 597. 10.1016/j.ijpharm.2021.120311.

Cefali, L.C; Ataide, J.A.; Sousa, I.; Gonçalves, F.; Eberlin, S.; Dávila, J.; Jozala, A.; Chaud, M.; Marto, J.; Dávila, M.; Ribeiro, H.M.; Foglio, M.A.; Souto, E.B.; Mazzola, P.G. Flavonoid-Enriched Plant-Extract-Loaded Emulsion: A Novel Phytocosmetic Sunscreen Formulation with Antioxidant Properties. *Antioxidants*, v. 8, p. 443, 2019.

Cefali, L.C; Ataide, J.A.; Gonçalves, F.; Eberlin, S.; Fernandes, A.R.; Marto, J.; Ribeiro, H.M.; Foglio, M.A.; Mazzola, P.G.; Souto, E.B. In vitro SPF and Photostability Assays of Emulsion Containing Nanoparticles with Vegetable Extracts Rich in Flavonoids. *AAPS Pharmscitech*, v. 20, p. 9, 2019.