



**Nome da disciplina:**

**Caracterização de sistemas de liberação de fármacos (Disciplina teórico-prática )**

**Carga horária: 60 horas (4 créditos)**

**Professor: José Lamartine Soares Sobrinho**

**Objetivo da disciplina:**

A disciplina tem como objetivo principal proporcionar uma compreensão aprofundada sobre os diversos sistemas utilizados na liberação controlada de fármacos, abordando tanto os aspectos teóricos quanto práticos. Serão explorados sistemas inorgânicos, destacando as principais técnicas de caracterização de suas propriedades estruturais e mecanismos de liberação; sistemas orgânicos, incluindo dispersões sólidas e complexos de inclusão, analisando suas vantagens na melhoria da solubilidade e estabilidade dos fármacos; e sistemas nanoestruturados, e as principais técnicas que caracterizem suas propriedades morfológicas, físico-químicas e de performance. Nessa disciplina serão abordadas técnicas avançadas como Difração de Raios X (DRX) ; Espectroscopia de Infravermelho (FTIR) ; Análise Térmica (DSC e TG); Ensaio de Perfil de Liberação/Dissolução, Espalhamento Dinâmico de Luz (DLS), e outras técnicas analíticas que evidenciem a adequabilidade dos sistemas explorados. Através de uma abordagem integrada, com conhecimentos teóricos e práticos, a disciplina visa capacitar os alunos a desenvolverem e caracterizarem sistemas de liberação de fármacos inovadores e eficientes, contribuindo para avanços significativos na área farmacêutica.

**Formato da disciplina:**

Explicação de conceitos, aplicação prática, atividades avaliativas em formato de seminários **(contendo no máximo 2 pessoas por grupo).**

**AValiação:**

Avaliação mediante apresentação de seminários (4 apresentações) sobre os conteúdos ofertados

**DATAS de 2024.1**

<b>AULA</b>	<b>DIA</b>	<b>MODALIDADE</b>	<b>DURAÇÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>ASSUNTO</b>
1	03/07/24	PRESENCIAL	4 horas	14 às 18h	Abertura + teoria – Sistemas Inorgânicos (HDL)
2	04/07/24	PRESENCIAL	8 horas	08 as 12h 14 as 18 h	Prática – Sistemas Inorgânicos
3	05/07/24	PRESENCIAL	4 horas	08 as 12h	Teoria – Dispersões sólidas e Complexo de inclusão
4	08/07/24	PRESENCIAL	8 horas	08 as 12h 14 as 18 h	Prática – Dispersões sólidas e Complexo de inclusão
5	09/07/24	PRESENCIAL	8 horas	08 as 12h 14 as 18 h	Teoria – Sistemas nanoestruturados
6	10/07/24	PRESENCIAL	8 horas	08 as 12h 14 as 18 h	Prática – Sistemas nanoestruturados
7	11/07/24	PRESENCIAL	4 horas	08 as 12h	Prática – Sistemas nanoestruturados
8	15/07/24	PRESENCIAL	8 horas	08 as 12h 14 as 18 h	<b>Seminários</b> Sistemas Inorgânicos Dispersões sólidas
9	16/07/24	PRESENCIAL	8 horas	08 as 12h 14 as 18 h	<b>Seminários</b> Complexo de inclusão Sistemas Nanoestruturados
<b>CARGA HORÁRIA TOTTAL DA DISCIPLINA: 60 HORAS</b>					

**BIBLIOGRAFIA SUGERIDA**

BORGOS, Sven Even F. et al. Characterization methods: Physical and chemical characterization techniques. *Pharmaceutical Nanotechnology: Innovation and Production*,(2016.), p. 135-156, 2016.

DOMINGO, Concepción; SAURINA, Javier. An overview of the analytical characterization of nanostructured drug delivery systems: towards green and sustainable pharmaceuticals: a review. *Analytica Chimica Acta*, v. 744, p. 8-22, 2012.

HALL, Jennifer B. et al. *Characterization of nanoparticles for therapeutics*. 2007.

LEÃO, A. D. et al. In-line monitoring of layered double hydroxide synthesis and insights on formation mechanism and kinetics. *Applied Clay Science*, v. 179, p. 105130, 2019.

LEÃO, Amanda Damasceno et al. Efficacy and safety of nanoparticles of glibenclamide and organomodified layered double hydroxides in diabetics rats. *International Journal of Pharmaceutics*, v. 634, p. 122678, 2023.

LEÃO, Amanda Damasceno; ALVAREZ-LORENZO, Carmen; SOARES-SOBRINHO, José Lamartine. One-pot synthesis of the organomodified layered double hydroxides-glibenclamide biocompatible nanoparticles. *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces*, v. 193, p. 111055, 2020.

LOFTSSON, Thorsteinn et al. Cyclodextrins in drug delivery. *Expert opinion on drug delivery*, v. 2, n. 2, p. 335-351, 2005.

LOFTSSON, Thorsteinn; BREWSTER, Marcus E.; MASSON, Mar. Role of cyclodextrins in improving oral drug delivery. *American Journal of Drug Delivery*, v. 2, p. 261-275, 2004.

MANAIA, Eloísa Berbel et al. Physicochemical characterization of drug nanocarriers. *International Journal of Nanomedicine*, p. 4991-5011, 2017.

MODENA, Mario M. et al. Nanoparticle characterization: what to measure?. *Advanced Materials*, v. 31, n. 32, p. 1901556, 2019.

VASCONCELOS, Teófilo et al. Amorphous solid dispersions: Rational selection of a manufacturing process. *Advanced drug delivery reviews*, v. 100, p. 85-101, 2016.

ZHANG, Jie et al. Advances in the development of amorphous solid dispersions: The role of polymeric carriers. *Asian Journal of Pharmaceutical Sciences*, p. 100834, 2023.

### **Bibliografia Complementar**

AULTON. *Delineamento de formas farmacêuticas* 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

DURAN, N.; Mattoso, L.H.C.; Morais, P.C., *Nanotecnologia: Introdução, Preparação e Caracterização de Nanomateriais e Exemplos de Aplicação*, Artliber, 2006.

FITZGERALD, Laura I.; JOHNSTON, Angus PR. It's what's on the inside that counts: Techniques for investigating the uptake and recycling of nanoparticles and proteins in cells. *Journal of Colloid and Interface Science*, v. 587, p. 64-78, 2021.

FLORENCE, Alexander Taylor. *Princípios Físico Químicos em Farmácia* 2ª Ed. Pharmabooks: 2011.