

<b>EMENTA DE DISCIPLINA: DRUG DELIVERY: DA BANCADA À APLICAÇÃO TERAPÊUTICA</b>			<b>SIGLA: DD</b>
<b>Curso:</b> Mestrado em Ciências Farmacêuticas			
<b>INFORMAÇÕES BÁSICAS</b>			
<b>Professora responsável: Prof. Dr. Renê Oliveira do Couto</b>			
<b>Nível:</b> Pós-Graduação		<b>Obrigatório ou optativa:</b> Optativa	
<b>Área de Concentração:</b> Mestrado em Ciências Farmacêuticas		<b>Pré-requisito:</b> -----	
<b>Semestre de oferecimento:</b> 2024/1			
<b>CARGA HORÁRIA</b>			
<b>Teórica:</b> 22 horas	<b>Prática:</b> 8h	<b>Total:</b> 30 horas	<b>Créditos:</b> 02
<b>Horário:</b> 10h00min – 11h40min	<b>Dia da semana:</b> Quinta-feira	<b>Início:</b> 070/03/2024	<b>Fim:</b> 04/07/2024
<b>EMENTA</b>			
<p>Anatomofisiologia e racional terapêutico das vias de administração oral, percutânea, transdérmica, ocular, bucal, nasal, vaginal e pulmonar; Propriedades físicas, físico-químicas e biofarmacêuticas de fármacos e materiais de interesse farmacêutico; Métodos analíticos espectrofotométricos, cromatográficos e técnicas hifenados; Caracterização física e físico-química dos sistemas de liberação (tamanho hidrodinâmico médio, potencial zeta, índice de polidispersão, técnicas de análise térmica, difração de raio-X, microscopia eletrônica de varredura e microscopia de força atômica); Ferramentas de <i>Quality by Design</i> (QbD) e métodos estatísticos multivariados; Materiais, operações unitárias e técnicas usadas na obtenção de sistemas de liberação micro e nano estruturados, e suas aplicações terapêuticas; Modelos matemáticos usados na avaliação da cinética de liberação e degradação de fármacos; Teorias da biomucoadesão, materiais biomucoadesivos, modelos experimentais para avaliação de desempenho e aplicação terapêutica de sistemas biomucoadesivos; Sistemas de liberação transoral e transdérmica de fármacos; Promotores químicos de permeação de fármacos; Iontoforese, Eletroporação e Sonoforese; Estudos de estabilidade de fármacos e medicamentos; Estado da arte da utilização de materiais, métodos, processos, e tecnologias farmacêuticas no manejo clínico de doenças de interesse regional e nacional.</p>			
<b>OBJETIVOS</b>			
<p>Discutir e aprofundar conhecimentos formais, teóricos e práticos, relativos à pesquisa, desenvolvimento e inovação de sistemas de liberação modificada de fármacos; Desenvolver conhecimentos, habilidades e atitudes necessários para o delineamento e produção racional de sistemas de liberação modificada de fármacos; Debater questões éticas relativas à pesquisa científica; Estimular nos pesquisadores a identificação de demandas clínicas, proposição de hipóteses e realização de estudos com rigor científico e aplicabilidade na mundo real; Promover a análise crítica e reflexiva de evidências científicas.</p>			
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vias de administração de fármacos e <i>overview</i> dos sistemas de liberação de fármacos: desafios e oportunidades (2T);</li> <li>• Biofarmacotécnica avançada: uma abordagem teórico/prática (2T + 2P);</li> <li>• Métodos físicos e físico-químicos de caracterização de materiais e sistemas de liberação de fármacos (2T);</li> <li>• Dissolução e cinéticas de liberação de fármacos: uma abordagem teórico/prática (2TP + 2TP);</li> <li>• Introdução às ferramentas de <i>Quality by Design</i> (QbD) e métodos estatísticas multivariados aplicados ao desenvolvimento de sistemas de liberação modificada de fármacos (2T);</li> </ul>			

- Microencapsulação e sistemas de liberação microparticulados (2T);
- Nanotecnologia farmacêutica (nanopátículas, nanocápsulas, dendrímeros; lipossomas, microemulsões, nanoemulsões, cristais líquidos): uma abordagem teórico/prática (2T + 2P);
- Biomucoadesão e sistemas de liberação biomucoadesivos (2T);
- Liberação transdérmica e transmucosal de fármacos (2T);
- Métodos químicos e físicos da promoção da permeação de fármacos (2T);
- Estudo de estabilidade de fármacos e medicamentos: uma abordagem teórico/prática (2T + 2P).

#### **CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

- Frequência mínima de 75% nas atividades didáticas teóricas e práticas;
- Apresentação de seminários;
- Participação nas discussões de artigos científicos e resultados de experimentação prática;
- Resolução de listas de exercícios e estudos dirigidos;
- Análise crítica de textos científicos e elaboração de pareceres técnicos.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- 1) CHIEN Y; Novel Drug Delivery Systems, Second Edition, (Drugs and the Pharmaceutical Sciences) 2nd Edition
- 2) AULTON ME.; TAYLOR KMG; Aulton – Delineamento de formas farmacêuticas - Edição: 4; 2016; Elsevier
- 3) ALLEN JR. LV; POPOVICH NG; ANSEL HC. Formas farmacêuticas e sistemas de liberação de fármacos. 9.ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 716 p.
- 4) ANSEL HC; STOKLOSA M. Cálculos farmacêuticos. 12.ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 451p.
- 5) FLORENCE AT; ATTWOOD D. Princípios físico-químicos em farmácia. 2.ed. São Paulo: Pharmabooks, 2011. 690 p.
- 6) GENNARO A.R. Remington: a ciência e a prática da farmácia. 20.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 2208 p.
- 7) PRISTA LN et al. Tecnologia farmacêutica. 8.ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2011. v.1. 786 p.
- 8) ROWE R. et al. Handbook of pharmaceutical excipients. 7.ed. London: Pharmaceutical Press, 2012. 1033 p.
- 9) STORPIRTIS S; GAI MN; CHIANN C; GONÇALVES JE. Biofarmacotécnica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2009.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- 1) LOPEZ RFV; GRATIERI T; GELFUSO GM. Physical Methods to Increase Topical and Transdermal Drug Delivery. Transworld Research Network, 2012. ISBN: 978-81-7895-555-1.
- 2) FLORENCE AT; ATTWOOD D. Physicochemical Principles of Pharmacy In Manufacture, Formulation and Clinical Use 6<sup>a</sup> ed SP, Royal Pharmaceutical Society, 2016.

- 3) KULKARNI VS. Handbook of Non-Invasive Drug Delivery Systems, 1st Edition, Science and Technology, 2010, Authors: Elsevier (e-book)
- 4) MATHIOWITZ E; CHICKERING III DE; LEHR CM. Bioadhesive Drug Delivery Systems: Fundamentals, Novel Approaches, and Development, July 13, 1999 by CRC Press
- 5) RANADE VV; CANNON JB. Drug Delivery Systems, Third Edition, April 25, 2011 by CRC Press
- 6) HADGRAFT J. Transdermal Drug Delivery Systems: Revised and Expanded (Drugs and the Pharmaceutical Sciences) 2nd Edition, 2002, Kindle Edition
- 7) DONNELLY RF; SINGH TRR. Novel Delivery Systems for Transdermal and Intradermal Drug Delivery, 2015
- 8) SINKO PJ. Martin: Físico-farmácia e ciências farmacêuticas. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 809p.
- 9) NETO BB, SCARMINIO IS, BRUNS RE. Como Fazer Experimentos: Pesquisa e Desenvolvimento na Ciência e na Indústria. Bookman; 4ª edição (26 março 2010). 414p
- 10) BAREL AO; PAYE M; MAIBACH HI. Handbook of Cosmetic Science and Technology, CRC Press, 4<sup>TH</sup> Ed. 2014.
- 11) Artigos científicos publicados em periódicos com reconhecida política editorial serão usados.