

CURSO: Programa Multicêntrico de Bioquímica e Biologia Molecular
Nível: Mestrado/Doutorado
Ano/Semestre: 2022/1
Docente(s) Responsável(is): Mariana Campos da Paz Lopes Galdino

INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Unidade curricular Tópicos em Nanociência e Nanobiotecnologia				Departamento CCO – Dona Lindu
Carga Horária				Código SIGAA PMBqBM0037
Teórica 30h	Prática -	Total 30h/a	Créditos 2	
Tipo Optativa	Habilitação / Modalidade Mestre/Doutor em Bioquímica e Biologia Molecular		Pré-requisito --	
Área de Concentração: Bioquímica e Biologia Molecular				

EMENTA
Nanociência, Nanobiotecnologia e sua aplicação na área de saúde, nos âmbitos de tratamento e diagnóstico de diferentes tipos de doenças. Diferentes tipos de nanomateriais, métodos de caracterização. Diferentes técnicas de utilização de nanomateriais para melhorias no tratamento e no diagnóstico de doenças. Interações bioquímicas de nanomateriais com sistemas biológicos. Nanotoxicologia
OBJETIVOS
Proporcionar ao aluno o conhecimento sobre o que há de mais recente sendo desenvolvido na área de nanobiotecnologia, nos âmbitos terapêutico e diagnóstico, além de fornecer uma visão sobre aspectos toxicológicos e da interações moleculares entre nanomateriais e sistemas biológicos.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introdução à nanobiotecnologia. História da nanobiotecnologia, equipamentos que permitiram o desenvolvimento da nanotecnologia, exemplos de aplicações de nanomateriais 2. métodos de caracterização em nanobiotecnologia. Microscopia eletrônica, diâmetro hidrodinâmico, potencial zeta, difração de raio x 3. nanomateriais. Principais tipos de nanomateriais utilizados na área da saúde, características, vantagens e limitações de cada um 4. sistema de entrega de drogas com nanomateriais. Exemplos de nanomateriais utilizados como carreadores de drogas para tratamento de diferentes doenças, incluindo doenças infecciosas e câncer

5. terapia fotodinâmica. Uso de nanobiotecnologia para a terapia fotodinâmica no tratamento de câncer e outras doenças
6. Nanopartículas magnéticas. Características. Aplicações na magnetohipertermia e ressonância magnética
7. Nanotubos de Carbono. Características. Aplicações nos sensores e na terapia fototermica
8. Quantum dots. Definição. Características. Aplicações em técnicas de diagnóstico
9. Nanomateriais para a regeneração de tecidos
10. Nanotoxicologia. Estudos de toxicidade de nanocompostos.

METODOLOGIA DE ENSINO

- O conteúdo programático será desenvolvido de forma híbrida, sendo uma semana de forma remota e uma semana de forma presencial.
- O ensino remoto ocorrerá por meio de aulas dialogadas (videoconferência para debates e/ou aulas expositivas), leitura de artigos científicos, estudo dirigido.
- O ensino presencial ocorrerá por meio de discussão de temas previamente selecionados e apresentação de seminários.
- Todo o material necessário para o acompanhamento da disciplina será disponibilizado pela professora via Moodle e/ou email e/ou whatsapp.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E CONTROLE DE FREQUÊNCIA

- A avaliação será realizada por meio de seminários, valendo 10 pontos cada.
- A nota final será calculada de acordo com a média dos seminários apresentados ao longo do semestre letivo:

$$NF_1 = \frac{(A1 + A2 + \dots + AN)}{N}$$

- No final do semestre será aplicada uma atividade substitutiva (AS) para os alunos que não atingirem média 6,0; prevista para a última semana de aula, que compreenderá todo o conteúdo do semestre e valerá 10 pontos. Para o aluno que realizar a atividade substitutiva, a nota final será calculada da

seguinte forma:

$$NF_2 = \frac{NF_1 + AS}{2}$$

BIBLIOGRAFIA

1. Artigos científicos publicados em periódicos;
2. Nanotecnologia: Introdução, preparação e caracterização de nanomateriais e exemplos de aplicação. Nelson Duran; Luiz Henrique Capparelli Mattoso; Paulo Cesar de Moraes. Editor: ArtLiber, 2006;
3. Handbook of particulate drug delivery. Ravi Kumar. American Scientific Publishers, 2008;
Tópicos em Nanociência e Nanotecnologia. Pohlmann, Adriana Raffin, Petter, Carlos Otávio; Balzaretto, Naira Maria; Guterres, Silva S. UFRGS Editora, 2008.
4. Nanobiotechnology. Christof M. Niemeyer, Edited by Robert A. Meyers, 2007.