
 Universidade Federal de São João del-Rei	COORDENADORIA DO CURSO DE BIOTECNOLOGIA - COBIT																
PLANO DE ENSINO																	
Curso: Biotecnologia																	
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2016															
Unidade Curricular: Nanobiotecnologia																	
Natureza: Obrigatória	Período:	Ano/semestre: 2 ^o período emergencial 2020															
Carga Horária Total: 72 h	Teórica: 72 h	Prática: -															
Co-requisito: -																	
Docente: Alex Gutterres Taranto		Unidade Acadêmica: DEPEB															
<p>Ementa: 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, entre elas, magnetohipertermia, terapia fotodinâmica. Sistemas teranósticos. Potenciais riscos dos nanomateriais ao meio ambiente e à saúde humana e animal. Regulação sanitária. Estudos prospectivos.</p>																	
<p>Objetivos: Proporcionar ao aluno o conhecimento sobre nanobiotecnologia, nos âmbitos terapêutico e diagnóstico, além de fornecer uma visão sobre aspectos sanitários e regulatórios, toxicológicos, e sobre as diretrizes do governo para o avanço da nanobiotecnologia no país.</p>																	
<p>Conteúdo Programático:</p>																	
<p>Todas as atividades são assíncronas, inclusive as tarefas e avaliações</p>																	
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">Aula</th> <th>Conteúdo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1ª semana</td> <td>Introdução à nanobiotecnologia. História da nanobiotecnologia, equipamentos que permitiram o desenvolvimento da nanotecnologia, exemplos de aplicações de nanomateriais</td> </tr> <tr> <td>2ª semana</td> <td>métodos de caracterização em nanobiotecnologia. Microscopia eletrônica, espalhamento de luz dinâmico, difração de raio-X</td> </tr> <tr> <td>3ª semana</td> <td>nanomateriais. Principais tipos de nanomateriais utilizados na área da saúde, características, vantagens e limitações de cada um</td> </tr> <tr> <td>4ª semana</td> <td>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</td> </tr> <tr> <td>5ª semana</td> <td>terapia fotodinâmica. Uso de nanobiotecnologia para a terapia fotodinâmica no tratamento de câncer e outras doenças</td> </tr> <tr> <td>6ª semana</td> <td>Avaliação I</td> </tr> <tr> <td>7ª semana</td> <td>Nanopartículas magnéticas. Características. Aplicações na magnetohipertermia e ressonância magnética</td> </tr> </tbody> </table>	Aula	Conteúdo	1ª semana	Introdução à nanobiotecnologia. História da nanobiotecnologia, equipamentos que permitiram o desenvolvimento da nanotecnologia, exemplos de aplicações de nanomateriais	2ª semana	métodos de caracterização em nanobiotecnologia. Microscopia eletrônica, espalhamento de luz dinâmico, difração de raio-X	3ª semana	nanomateriais. Principais tipos de nanomateriais utilizados na área da saúde, características, vantagens e limitações de cada um	4ª semana	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	5ª semana	terapia fotodinâmica. Uso de nanobiotecnologia para a terapia fotodinâmica no tratamento de câncer e outras doenças	6ª semana	Avaliação I	7ª semana	Nanopartículas magnéticas. Características. Aplicações na magnetohipertermia e ressonância magnética	
Aula	Conteúdo																
1ª semana	Introdução à nanobiotecnologia. História da nanobiotecnologia, equipamentos que permitiram o desenvolvimento da nanotecnologia, exemplos de aplicações de nanomateriais																
2ª semana	métodos de caracterização em nanobiotecnologia. Microscopia eletrônica, espalhamento de luz dinâmico, difração de raio-X																
3ª semana	nanomateriais. Principais tipos de nanomateriais utilizados na área da saúde, características, vantagens e limitações de cada um																
4ª semana	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																
5ª semana	terapia fotodinâmica. Uso de nanobiotecnologia para a terapia fotodinâmica no tratamento de câncer e outras doenças																
6ª semana	Avaliação I																
7ª semana	Nanopartículas magnéticas. Características. Aplicações na magnetohipertermia e ressonância magnética																
	Introdução à nanobiotecnologia. História da nanobiotecnologia, equipamentos que permitiram o desenvolvimento da nanotecnologia, exemplos de aplicações de nanomateriais																
	métodos de caracterização em nanobiotecnologia. Microscopia eletrônica, espalhamento de luz dinâmico, difração de raio-X																
	nanomateriais. Principais tipos de nanomateriais utilizados na área da saúde, características, vantagens e limitações de cada um																
	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																
	terapia fotodinâmica. Uso de nanobiotecnologia para a terapia fotodinâmica no tratamento de câncer e outras doenças																
	Avaliação I																
	Nanopartículas magnéticas. Características. Aplicações na magnetohipertermia e ressonância magnética																

8ª semana	Nanotubos de carbono: Características. Aplicações na terapia fototérmica, na regeneração tecidual e em biossensores
9ª semana	Quantum dots. Definição. Características. Aplicações em técnicas de diagnóstico
10ª semana	Nanopartículas de prata de ouro e prata,
11ª semana	Nanotoxicologia. Estudos de toxicidade de nanocompostos. Aspectos regulatórios e sanitários.
12ª semana	Avaliação II/Avaliação substitutiva

Metodologia e Recursos Auxiliares:

- A disciplina será abordada por meio de aulas expositivas previamente gravadas e depositadas no Portal Didático. As dúvidas dos discentes serão sanadas através de fórum e chats. Todo o processo será de forma assíncrona.

*Os alunos deverão observar o disposto na Resolução 007/2020/CONEP.

Avaliações:

- O conteúdo será avaliado por 2 provas teóricas, realizadas no portal didático, com valor de 40 pontos cada e a através da média das tarefas de aula com valor total de 20 pontos. Haverá uma avaliação substitutiva de 40 pontos através do portal didático, com o conteúdo total da disciplina após a realização de todas as avaliações. Todos os alunos matriculados na disciplina podem realizar a avaliação substitutiva. O discente terá uma semana para realizar as avaliações e tarefas.

Frequência:

- A frequência será atestada pela realização das avaliações e tarefas. Será aprovado o aluno que obtiver a nota final maior ou igual a 6.

Bibliografia:

Tópicos em Nanociência e Nanotecnologia. Pohlmann, Adriana Raffin, Petter, Carlos Otávio; Balzaretto, Naira Maria; Guterres, Silva S. UFRGS Editora, 2008.

Nanobiotechnology. Christof M. Niemeyer, Edited by Robert A. Meyers, 2007.

Nanotecnologia: Introdução, preparação e caracterização de nanomateriais e exemplos de aplicação. Nelson Duran; Luiz Henrique Capparelli Mattoso; Paulo Cesar de Moraes. Editor: ArtLiber, 2006;

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Handbook of particulate drug delivery. Ravi Kumar. American Scientific Publishers, 2008;

Publicações da ABDI sobre Nanotecnologia (disponível em www.abdi.com.br).

Artigos científicos



Prof. Alex Gutterres Taranto
Docente responsável pela unidade

Prof^ª. Ana Paula Madureira
Coordenador do Curso de Biotecnologia

Aprovado pelo Colegiado de Curso em
São João del-Rei, 16 de novembro de 2020.