

## Plano de Ensino - Atividades Remotas Emergenciais - 2020/2

Código	DCC831
Disciplina	TECC - Nanocomputação
Turma	A definir
Professor	Omar Paranaíba Vilela Neto

**Ementa.** O objetivo central desta disciplina é apresentar, discutir e estudar as interações entre a Nanotecnologia e a Computação. Inicialmente serão apresentados os fundamentos da Nanociência e Nanotecnologia e Mecânica Quântica. Em seguida, dois caminhos distintos serão amplamente discutidos e trabalhados na prática. A seguir detalhamos cada um deles.

Nanocomputação: esta área de pesquisa foca o estudo para a aplicação de nanoestruturas e nanodispositivos para a criação de uma nova geração de sistemas computacionais “além do silício”. Neste sentido, listamos os tópicos a serem apresentados, mas não necessariamente limitados a estes:

Nanocomputação de campo acoplado;  
Computação Fotônica;  
Computação com DNA;  
Sistemas lógicos biológicos.

Nanotecnologia Computacional: esta área foca o estudo e aplicação de algoritmos e sistemas computacionais para o desenvolvimento da Nanociência e Nanotecnologia. Isto surge como uma ferramenta fundamental para o desenvolvimento de novas nanoestruturas e nanodispositivos. Neste sentido, listamos os tópicos a serem apresentados, mas não necessariamente limitados a estes:

Modelagem molecular;  
Nanoinformática;  
Otimização de nanoestruturas;  
Aprendizado de máquina no desenvolvimento de nanomaterias.

### Programa

Aula	Data	Conteúdo previsto	Modalidade	Interação
1	30/11/2020 (seg)	Apresentação / Introdução	Assíncrona	Atendimento Remoto
2	02/12/2020 (qua)	Introdução à Nanotecnologia	Assíncrona	Atendimento Remoto
3	07/12/2020 (seg)	Discussão	Síncrona	Reunião Virtual
4	09/12/2020 (qua)	Introdução à Mecânica Quântica	Assíncrona	Atendimento Remoto
5	14/12/2020 (seg)	Introdução à Mecânica Quântica	Assíncrona	Atendimento Remoto
6	16/12/2020 (qua)	Introdução à Mecânica Quântica	Assíncrona	Atendimento Remoto
	<b>20/12/2020</b>	<b>Recesso Natal/Ano</b>		

	<b>- 04/01/2020</b>	<b>Novo</b>		
7	04/01/2021 (seg)	Discussão	Síncrona	Reunião Virtual
8	06/01/2021 (qua)	Nanocomputação	Assíncrona	Atendimento Remoto
9	11/01/2021 (seg)	Computação de Campo Acoplado	Assíncrona	Atendimento Remoto
10	13/01/2021 (qua)	Lógica com Cristais Fotônicos	Assíncrona	Atendimento Remoto
11	18/01/2021 (seg)	Lógica com DNA	Assíncrona	Atendimento Remoto
12	20/01/2021 (qua)	Discussão Nanocomputação	Síncrona	Reunião Virtual
13	25/01/2021 (seg)	Nanotecnologia Computacional	Assíncrona	Atendimento Remoto
14	27/01/2021 (qua)	Nanotecnologia Computacional	Assíncrona	Atendimento Remoto
15	01/02/2021 (seg)	Seminários Nanocomputação	Assíncrona	Atendimento Remoto
16	03/02/2021 (qua)	Seminários Nanocomputação	Assíncrona	Atendimento Remoto
17	08/02/2021 (seg)	IA em Nano	Assíncrona	Atendimento Remoto
18	10/02/2021 (qua)	Discussão Nanotecnologia Computacional	Síncrona	Reunião Virtual
	<b>15/02/2021 - 17/02/2021</b>	<b>Recesso Carnaval</b>		
19	22/02/2021 (seg)	Discussão Trabalho	Síncrona	Reunião Virtual
20	24/02/2021 (qua)	Seminários Nanotecnologia Computacional	Assíncrona	Atendimento Remoto
21	01/03/2021 (seg)	Seminários Nanotecnologia Computacional	Assíncrona	Atendimento Remoto
22	03/03/2021 (qua)	Palestra Convidada	A combinar	A combinar
23	08/03/2021 (seg)	Palestra Convidada	A combinar	A combinar
24	10/03/2021 (qua)	Palestra Convidada	A combinar	A combinar
25	15/03/2021 (seg)	Discussão Trabalho	Síncrona	Reunião Virtual
26	16/03/2021 (qua)	Palestra Convidada	A combinar	A combinar
27	22/03/2021 (seg)	Palestra Convidada	A combinar	A combinar
28	24/03/2021 (qua)	Seminários Finais	Assíncrona	Atendimento Remoto
29	29/03/2021 (seg)	Seminários Finais	Assíncrona	Atendimento Remoto
30	31/03/2021	Discussão Final	Síncrona	Reunião

	(qua)			Virtual
--	-------	--	--	---------

## Bibliografia

Artigos

## Material de apoio

Moodle (slides e outros materiais)  
Software de simulação

## Avaliações

1	Listas e Pequenos Trabalhos - Remotos	20 pontos	Várias
2	Seminários Nanocomputação	15 pontos	01 e 03/02
3	Seminários Nanotecnologia Computacional	15 pontos	24/02 e 01/04
4	Participação	10 pontos	Várias
4	Trabalho Final	40 pontos	24 e 29/03

## Definições

**Modalidade:** tipo de atividade didática, sempre remota. Exemplos: reunião virtual, video, exercícios, avaliação.

**Interação:** forma de interação prevista para exposição de conteúdo, discussões, esclarecimento de dúvidas, promoção de debates, resolução de exercícios.

**Videos (aulas):** conteúdo expositivo preparado em vídeo, com utilização dos slides disponíveis e outros recursos. Tópicos serão divididos em vários vídeos curtos para melhor acompanhamento e para facilitar a produção.

**Reunião virtual:** Reunião virtual no horário de aula, para discussões e esclarecimento de dúvidas.