

Universidade Federal de Juiz de Fora
Programa de Pós-graduação em Modelagem Computacional
Plano de Curso (ERE - Ensino Remoto Emergencial)

Disciplina: Imunologia Computacional

Objetivo

Apresentar aos discentes uma visão geral do estado da arte na área de imunologia computacional, preparando-os para compreender e desenvolver modelos matemático-computacionais que descrevam o funcionamento do sistema imune.

Ementa

Visão geral do sistema imune. O sistema imune inato e adaptativo e seus modelos matemático-computacionais. Vacinas, câncer e seus modelos matemático-computacionais.

Informações sobre o Oferecimento

Período: 2021-3

Carga horária: 45h

Horários: Quartas e Quintas, de 14h00 às 16h00

Professores: Bárbara de Melo Quintela, Marcelo Lobosco, Ruy Freitas Reis

Duração: 20/10/2021 a 20/01/2022

Procedimentos didáticos:

Aulas expositivas e de exercícios por meio de webconferência;

Material de aulas expositivas, de consulta e de exercícios por meio de ambiente remoto.

As aulas síncronas serão gravadas e disponibilizadas nas plataformas de ensino remoto, conforme a resolução 33/2020 do regime ERE para a Pós-Graduação.

Avaliações:

Listas de exercícios;

Trabalhos.

Cronograma e Conteúdo do Curso:

UNIDADES DE ENSINO	Datas Previstas
0) Apresentação da Disciplina Objetivo. Ementa. Unidades de Ensino. Procedimentos Didáticos. Avaliações. Horário de Atendimento. Bibliografia.	20/10
1) Visão Geral do Sistema Imune.	21/10
2) O Sistema Inato. Modelos Matemáticos Computacionais.	27/10 e 03/11

3) Ajustes de modelos.	04 e 10/11
4) Células B e Anticorpos. Modelos Matemáticos Computacionais.	17 e 18/11
5) Apresentação de Antígenos. Modelos Matemáticos Computacionais.	24 e 25/11
6) Células T e Citocinas. Modelos Matemáticos Computacionais.	01 e 02/12
7) Memória Imune e Vacinas. Modelos Matemáticos Computacionais.	09 e 15/12
8) Câncer e Sistema Imune. Modelos Matemáticos Computacionais.	16 e 22/12
9) Atividade prática (FEniCS)	23/12
10) Apresentação do trabalho final	18/03

OBS:

28/10: Feriado (funcionário público)

11/11: Semana da computação (não haverá aula)

08/12: Data para que os alunos definam e apresentem a contextualização do seu trabalho

29 e 30/12: Recesso

12 e 13/01: Livre para desenvolvimento do trabalho

19 e 20/01: Apresentação dos trabalhos

Bibliografia

Bibliografia Básica

(1) Sompayrac, Lauren. How the Immune System Works. Third Edition. Blackwell Publishing, 2008.

(2) Artigos científicos que apresentem o estado da arte na área.

Bibliografia Complementar

(3) ABBAS, Abul K.; LICHTMAN, Andrew H.; PILLAI, Shiv. Imunologia celular e molecular. 8.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 536 p. ISBN 9788535281644.

(4) Marchuk, Guri I. Mathematical Modelling of Immune Response in Infectious Diseases. Kluwer Academic Publishers, 2010.

(5) Bassaganya-Riera, Josep. Computational Immunology: models and tools, Academic Press, 2016.

(6) Kaderali, Lars et alli. Integrative Computational Systems Biology Approaches in Immunology and Medicine. Frontiers, 2019.

Demanda por equipamentos e conexão

Necessário o uso de computador com compilador/interpretador instalado para desenvolvimento das atividades e trabalhos. Também se faz necessária conexão com a internet para acesso ao ambiente computacional, às videoaulas/plataforma de videoconferência/ambiente para acesso ao material.