

COORDENAÇÃO DE EXTENSÃO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E CULTURA – CEPEC

PLANEJAMENTO DE CURSO DE EXTENSÃO

NOME DO CURSO: BIOINFORMÁTICA E BIOLOGIA MOLECULAR: DO DNA A ANÁLISE DO GENOMA - UM CAMINHO DE INOVAÇÕES		PERÍODO DE VIGÊNCIA: 21/09/2024 a 16/11/2024	ANO: 2024/2
PROFESSOR (A) RESPONSÁVEL: Giulia Magalhães Ferreira			
CARGA HORÁRIA SEMESTRAL			
AULAS TEÓRICAS (PRESENCIAIS E ONLINE)	ATIVIDADES EXTRACLASSE E/OU PRÁTICAS	CARGA HORÁRIA TOTAL	ENCONTROS SEMANAIS
15	12	27	9 semanas totais. 1 encontro por semana

EMENTA

O curso **"Bioinformática e biologia molecular: Do DNA a análise do Genoma - Um Caminho de Inovações"** oferece uma visão abrangente sobre a integração entre bioinformática e genética, com ênfase nas suas aplicações médicas e inovações emergentes, como a criação de vacinas.

Iniciaremos com uma introdução aos conceitos fundamentais de bioinformática e à evolução da genética molecular, destacando sua importância na área médica. Em seguida, abordaremos as técnicas de extração e preparação do DNA/RNA, incluindo métodos para garantir a qualidade e a quantidade adequadas das amostras para análises subsequentes.

O curso prossegue com uma exploração detalhada das técnicas de sequenciamento genômico, cobrindo diferentes abordagens como o sequenciamento de Sanger e as tecnologias de Sequenciamento de Nova Geração (NGS). Discutiremos os processos de controle de qualidade e as estratégias para a análise eficaz dos dados gerados.

A análise e interpretação dos dados genômicos serão aprofundadas, com foco em ferramentas e softwares de bioinformática.

A bioinformática na área médica será um tema central, explorando como a análise genômica está transformando o desenvolvimento de tratamentos personalizados e terapias baseadas em genoma.

O curso também abordará o papel da bioinformática no desenvolvimento de vacinas, com ênfase em estudos de caso de vacinas baseadas em genoma e tendências futuras. As inovações emergentes serão analisadas para oferecer uma visão sobre o futuro da área.

Questões éticas e legais relacionadas à manipulação e análise de dados genômicos serão discutidas, incluindo a proteção de dados, a privacidade e as regulamentações vigentes.

Para consolidar o aprendizado, os participantes desenvolverão um projeto prático, aplicando os conceitos e técnicas adquiridos ao longo do curso para analisar dados genômicos reais. O curso será encerrado com uma revisão dos principais conceitos e uma avaliação final.

JUSTIFICATIVA

A oferta deste curso é essencial para as áreas da saúde e relacionadas, pois a bioinformática e a análise molecular estão transformando a medicina personalizada e a pesquisa genética. Com avanços no sequenciamento genômico e na análise de dados, profissionais da saúde podem oferecer tratamentos mais precisos e inovadores. O curso capacita os participantes a aplicar essas tecnologias avançadas, promovendo melhores diagnósticos e terapias, e preparando-os para enfrentar os desafios emergentes na área médica e preparando-os para esse mercado de trabalho, cuja a demanda nos últimos anos tem crescido.

OBJETIVO GERAL – EXPECTATIVA DA APRENDIZAGEM

O objetivo geral do curso é capacitar os participantes a dominar as técnicas de bioinformática e análise molecular aplicadas à genética médica. Espera-se que, ao final do curso, os alunos sejam capazes de realizar a extração e preparação de DNA, executar e interpretar sequenciamento genômico, e utilizar ferramentas bioinformáticas para análise de dados genéticos. Além disso, os participantes deverão compreender o impacto dessas tecnologias na medicina personalizada, incluindo o desenvolvimento de vacinas e tratamentos inovadores. A formação visa preparar os profissionais para aplicar esses conhecimentos de forma prática, promovendo avanços na área da saúde e melhorar o currículo desses alunos para o mercado profissional.

CURSOS VINCULADOS

Qualquer curso da área da saúde (Biomedicina, Medicina, Medicina Veterinária, Enfermagem, Farmácia...), Análise e Desenvolvimento de Sistema e Matemática.

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

DATA E HORÁRIO	CONTEÚDO/TEMA
21/09/2024 das 9:00 as 12:00	1. Introdução à Bioinformática e Genética Molecular <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos fundamentais de bioinformática • História e desenvolvimento da genética molecular • Aplicações e importância na área médica
28/09/2024 das 9:00 as 12:00	2. Técnicas de Extração e Preparação do DNA <ul style="list-style-type: none"> • Métodos de extração de DNA

	<ul style="list-style-type: none"> • Qualidade e quantificação do DNA • Preparação de amostras para análise
5/10/2024 das 9:00 as 12:00	3. Sequenciamento Genômico <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de sequenciamento (Sanger, NGS, etc.) • Técnicas e tecnologias emergentes • Processos de controle de qualidade e análise dos dados
12/10/2024 das 9:00 as 12:00	4. Análise e Interpretação de Dados Genômicos <ul style="list-style-type: none"> • Processamento e análise de dados de sequenciamento • Ferramentas e software de bioinformática • Identificação de variantes genéticas e suas implicações
19/10/2024 das 9:00 as 12:00	5. Análise e Interpretação de Dados Genômicos – parte 2 <ul style="list-style-type: none"> • Processamento e análise de dados de sequenciamento • Ferramentas e software de bioinformática • Identificação de variantes genéticas e suas implicações
26/10/2024 das 9:00 as 12:00	6. Inovações e Futuro das Vacinas <ul style="list-style-type: none"> • Papel da bioinformática no desenvolvimento de vacinas • Estudos de caso sobre vacinas baseadas em genoma • Tendências futuras e inovações emergentes
02/11/2024 das 9:00 as 12:00	7. Ética e Considerações Legais <ul style="list-style-type: none"> • Questões éticas na manipulação e análise de dados genômicos • Proteção de dados e privacidade • Regulações e normas legais na genética médica
09/11/2024 das 9:00 as 12:00	8. Projeto Prático <ul style="list-style-type: none"> • Aplicação prática dos conceitos aprendidos • Desenvolvimento de um projeto utilizando dados genômicos reais • Apresentação e discussão dos resultados
16/11/2024 das 9:00 as 12:00	9. Projeto Prático – parte 2 <ul style="list-style-type: none"> • Aplicação prática dos conceitos aprendidos • Desenvolvimento de um projeto utilizando dados genômicos reais • Apresentação e discussão dos resultados