



Disciplina (optativa): Introdução a Bioinformática

Carga: 45 horas (3 créditos)

Período: 24 a 28 de Agosto de 2026

Dia da semana: Segunda a Sexta-feira.

Horário: 09h às 11h e 13h as 17h

Coordenador: Prof. Dr. Leonardo Barbosa Koerich

Público-alvo: Alunos de mestrado e doutorado do Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), em convênio com a Fundação de Medicina Tropical Dr. Heitor Vieira Dourado (FMT-HVD) que, preferencialmente, desenvolvam projetos que necessitem do uso de ferramentas de bioinformática.

Vagas ofertadas: 10

Pré-requisitos (se houver): Não se aplica.

Dia e horário atualizados das atividades: Segunda a Sexta-feira, 09h as 12h e 14h as 17h

Local das atividades: Aulas presenciais no auditório Graça e Wilson Alecrim (UPCCB/ FMT-HVD)

Ementa:

Introdução à bioinformática com enfoque no uso do servidor do Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical localizado na FMT-HVD. Os alunos aprenderão desde a configuração do servidor e instalação de programas até conceitos avançados de bioinformática. A disciplina será teórico-prática, incluindo, com enfoque em genômica, transcriptômica e genômica de populações. Além disso, a disciplina poderá ser adaptada e estruturada de acordo com as necessidades dos alunos, focando as aulas no uso de programas e interpretação de dados relativos aos seus projetos de mestrado e doutorado.

Objetivo:

1. Apresentar os conceitos fundamentais de genômica (sequenciamento, montagem e análise)
2. Explorar o servidor de Bioinformática da PPG-MT (acesso, configuração, linhas de comando *bash* e *shell*, instalação de programas com o *Anaconda/Bioconda*)
3. Aprender, na prática, diversos passos de projetos de genoma com programas como FastQC, Trimmomatic, SortMeRNA, Trinity, Sam-Bam, entre outros.
4. Fornecer orientações sobre abordagens de bioinformática específicas aos seus projetos de pós-graduação.
5. Acompanhar os alunos em seus trabalhos, após as aulas presenciais, pelo restante do semestre

Método das atividades:

Aulas teóricas (8h): Introdução aos conceitos básicos de genômica e de bioinformática. Os alunos também apresentarão seus projetos e quais dúvidas possuem em relação a execução do mesmo quanto as etapas que envolvem análises de dados por bioinformática

Aulas práticas (22h): Na primeira metade das aulas práticas, os alunos aprenderão a acessar o servidor (será criada uma conta para cada um dos alunos) e aprenderão a utilizar os programas básicos a partir de roteiros de atividades. Na segunda metade os alunos poderão escolher entre aprender a montar e analisar um transcriptoma e trabalhar na análise de dados de seu projeto de mestrado ou doutorado. **Para essa atividade, o aluno precisará ter um computador pessoal para uso na FMT-HVD.**

Acompanhamento remoto (15h): Após as aulas presenciais, haverá acompanhamento remoto contínuo dos alunos envolvidos, até o final do semestre, para dúvidas, orientações, solução de problemas e atualizações.



Frequência:

A frequência dos alunos é obrigatória em todas as aulas. Serão passíveis de justificativa apenas as ausências a 25% das atividades da disciplina. Os alunos que ultrapassarem esse limite de faltas justificadas estarão automaticamente reprovados na disciplina.

Método de avaliação

Os alunos deverão elaborar um relatório das aulas práticas na forma de um protocolo para uso em *shell* a ser entregue ao final do semestre.

BIBLIOGRAFIA:

- Artigos selecionados

Conteúdo programático:

Data da aula	Aula/Tema	Formato da aula	Professor responsável
24/08 09h00 às 12h00	Introdução a Disciplina e introdução dos alunos aos seus projetos e dúvidas	Presencial	Leonardo Koerich
24/08 14h00 às 17h00	Sequenciamento de DNA short-reads e long-reads; Arquivos FASTq; montagem e alinhamento de Genoma / Transcriptoma	Presencial	Leonardo Koerich
25/08 09h00 às 12h00	Acesso ao servidor, linhas de comando, linguagem bash e shell, navegando entre pastas e organizando um registro em Kate (Protocolo)	Presencial	Leonardo Koerich
25/08 14h00 às 17h00	Instalando programas com Anaconda/Bioconda	Presencial	Leonardo Koerich
26/08 09h00 às 12h00	Análise de qualidade e trimagem de reads. Montagem de transcriptoma	Presencial	Leonardo Koerich
26/08 14h00 às 17h00	Montagem de transcriptoma e orientação em projetos	Presencial	Leonardo Koerich
27/08 a 31/11	Acompanhamento remoto	Remoto	Leonardo Koerich

27/08 09h00 às 12h00 Quinta-feira	Análise de qualidade de transcriptoma e orientação em projetos	Presencial UPCCB/ FMT-HVD	Leonardo Koerich
27/08 14h00 às 17h00 Quinta-feira	Alinhamento de reads e orientação em projetos	Presencial UPCCB/ FMT-HVD	Leonardo Koerich
28/08 09h00 às 12h00 Sexta-feira	Análises estatísticas de expressão de genes e orientação em projetos	Presencial UPCCB/ FMT-HVD	Leonardo Koerich
28/08 14h00 às 17h00 Sexta-feira	Encerramento com discussão de dúvidas, diagnósticos e orientações futuras	Presencial UPCCB/ FMT-HVD	Leonardo Koerich