

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
ESCOLA DE AGRONOMIA E ENGENHARIA DE ALIMENTOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GENÉTICA E MELHORAMENTO DE PLANTAS

NOME DA DISCIPLINA: Práticas em Genômica Vegetal

CÓDIGO:

COORDENADORES: Prof. Claudio Brondani

CARGA HORÁRIA: 60 horas, em regime de dedicação integral TEÓRICA: 20

PRÁTICA: 40

Nº DE CRÉDITOS: 4

Período de realização: Em anos pares, no período de férias do meio do ano

Número de alunos: 15

EMENTA

Esta disciplina tem como ênfase as aulas práticas de laboratório em genômica vegetal. Adicionalmente serão ministradas aulas introdutórias com os princípios básicos de genética genômica, marcadores moleculares, sequenciamento de genomas, bioinformática, análise de diversidade genética, seleção assistida por marcadores, mapeamento de QTLs, mapeamento associativo, genotipagem em larga escala por chip de DNA, isolamento do mRNA, obtenção de cDNA e análise de PCR em tempo real. Os dados obtidos pelos alunos em laboratório (wet lab) serão submetidos à análise computacional ao longo da disciplina e posteriormente discutidos em sala de aula, oportunizando o treinamento na resolução de problemas práticos relacionados ao assunto da disciplina. OBJETIVO GERAL: Apresentar e discutir o uso de técnicas de análise genômica e transcriptômica vegetal. Os alunos participarão ativamente das aulas práticas de laboratório e de bioinformática. Ao final do curso, espera-se que o aluno esteja familiarizado com os princípios e métodos da análise genômica e transcriptômica vegetal.

Objetivo específico 1: Treinar os alunos em técnicas de análise genômica e transcriptômica através de aulas práticas de laboratório.

Objetivo específico 2: Treinar os estudantes na análise computacional dos dados moleculares obtidos no laboratório.

Objetivo específico 3: Orientar os estudantes na interpretação dos resultados obtidos na análise computacional

Objetivo específico 4: Possibilitar a leitura crítica e exposição oral de artigos científicos recentes em análise genética vegetal

Objetivo específico 5: Possibilitar a elaboração de um projeto de pesquisa em análise genômica, a partir de um tema definido para cada grupo de alunos.

PROGRAMA	
Conteúdo Programático – Aulas Teóricas	Nº de Horas
<p><u>1) Princípios de genética genômica:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos básicos de genética genômica <p><u>2) Marcadores moleculares:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Definição de marcadores moleculares • Classes de marcadores moleculares • Base genética dos marcadores moleculares • Comparação entre classes de marcadores <p><u>3) Determinação da variabilidade genética em espécies cultivadas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Análise de germoplasma com marcadores moleculares • Fingerprinting de cultivares comerciais <p><u>4) Mapas de ligação, análise de QTLs, mapeamento associativo e seleção assistida por marcadores</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Análise de QTLs e seleção assistida por marcadores • Programas computacionais para análise de ligação e QTLs • Programas computacionais para a análise de mapeamento associativo <p><u>5) Sequenciamento de genoma e transcriptoma</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Obtenção de bibliotecas de BACs • Técnicas de sequenciamento <p><u>6) Análise do Transcriptoma</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Obtenção de bibliotecas de cDNA • PCR em tempo real • Princípios de Bioinformática 	20 horas
Conteúdo Programático – Aulas Práticas	Nº de Horas
<p>1) Marcadores moleculares:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Isolamento, quantificação e diluição de DNA genômico de plantas • PCR (Marcadores SSR e SNP) e eletroforese em géis de agarose, analisador semi-automático de DNA (Applied Biosystems) e aparelho leitor de chip SNP (Illumina). <p>2) Determinação da variabilidade genética em espécies cultivadas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montagem de planilhas com os dados moleculares • Utilização de programas computacionais para análise de distância genética, e estatística descritiva de parâmetros genéticos <p>3) Mapas de ligação, análise de QTLs, mapeamento associativo e seleção assistida por marcadores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análise de QTLs utilizando os softwares MapDisto e QTL-Cartographer • Análise de mapeamento associativo utilizando os softwares Structure e Tassel <p>4) Sequenciamento de DNA</p> <p>5) PCR em tempo real</p> <p>6) Apresentação da revisão de trabalhos científicos relacionados ao tema da disciplina por grupos de alunos</p> <p>7) Apresentação de projeto de pesquisa por grupos de alunos</p>	40 horas

BIBLIOGRAFIA

Baxevanis, A.D.; OUELLETTE, B.F. **Bioinformatics: A practical guide to the analysis of genes and proteins**, 3rd Edition. John Wiley & Sons, 2011.

Lewin, B. **Genes IX**. Jones and Bartlett Publishers, 2007.

Liu, B.H.; Shi, L.M. **Statistical genomics and bioinformatics: Linkage, mapping and QTL analysis**, 2nd Edition. CRC Press, 2010.