

		<b>COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA AGRÔNOMICA</b> <b>PLANO DE ENSINO</b>			
<b>Unidade Curricular:</b> : BIOTECNOLOGIA APLICADA (Natureza: Optativa)			<b>Período:</b>	<b>Currículo: 2017</b>	
<b>Docente:</b> Nádia Nardely Lacerda Durães Parrella			<b>Unidade Acadêmica:</b> DCIAG		
<b>Pré-requisito:</b> Melhoramento Vegetal/ Produção e Tecnologia de Sementes			<b>Co-requisito:</b> não se aplica		
<b>C.H.Total:</b> 54h (49,5h)	<b>C.H. Prática:</b> 16,5 h	<b>C. H. Teórica:</b> 33 h	<b>Grau:</b> Bacharelado	<b>Ano:</b> 2021	<b>Semestre:</b> Emergencial
<b>EMENTA</b>					
<p>Conceito de genes, Estrutura e função dos ácidos nucleicos; Marcadores Moleculares; Melhoramento Vegetal com Seleção Assistida por Marcadores Moleculares; Marcadores Moleculares aplicados na Tecnologia de Sementes; Estudo de Diversidade Genética; Sequenciamento de DNA e análise de seqüências; DNA recombinante; Transformação genética de plantas, Detecção de OGM's; Cultura de células e tecidos vegetais; Totipotência das células vegetais e sua regeneração; Organogêneses e embriogênese somática; Variação somaclonal em plantas; Expressão gênica em plantas.</p>					
<b>OBJETIVOS</b>					
<p>Conhecer aplicação de marcadores moleculares na seleção assistida no Melhoramento Vegetal e Tecnologia de Sementes; Conhecer as bases genéticas genética de marcadores moleculares; conhecer as bases bioquímicas de marcadores de isoenzimas e proteínas; Conhecer as bases das tecnologias do DNA recombinante e Detecção de OGM's; Entender o processo de cultivo in vitro; os princípios de transgenia e utilização da técnica no melhoramento vegetal; Aplicar programas computacionais para a análise de diversidade molecular. Os princípios de transgenia; Aplicar programas computacionais para a análise de diversidade molecular.</p>					
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>					
<p>O conteúdo será distribuído em 12 semanas com atividades assíncronas e síncronas com carga horária de 6 horas-aula por semana, totalizando 72 horas-aula no Período Remoto Emergencial (25/01/2021 a 17/04/2021):</p>					
<b>Semana</b>	<b>Conteúdo e Atividades Assíncronas e Síncronas</b>				
1	- Aula inicial, apresentação do plano de ensino, marcação de prova e trabalhos (Síncrono: 2 ha) GOOGLE MEET 25/01/2021 – 13:15 horas - Apresentação da disciplina e sistema de avaliação; Estrutura e função dos ácidos nucleicos; Conceito de genes; Dogma Central da Biologia Estrutura e expressão gênica (Aula assíncrona – gravada: 1 ha) - Vídeos e animações sobre Genes e expressão gênica (1 ha)				
2	-Reação em Cadeia da Polimerase (PCR); Princípios, enzimas, fases fatores que afetam, exemplos de usos da técnica de PCR (Aula assíncrona - gravada: 1 ha) -Extração, quantificação, eletroforese e análise de imagens de gel. (Aula assíncrona – gravada: 1 ha) - Atividade Portal Didático (Assíncrona - equivalência 1 ha) - Aula para tirar dúvidas e escolha de temas dos seminários (Síncrono - 2 ha) GOOGLE MEET 02/02/2021 – 13:15 horas				
3	- Marcadores Moleculares (Aula assíncrona – gravada: 1 ha) - Atividade Portal Didático (Assíncrona - equivalência 1 ha) - Aula para tirar dúvidas e apresentação de seminário (Síncrono - 2 ha) GOOGLE MEET 09/02/2021 – 13:15 horas				

4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melhoramento Vegetal com Seleção Assistida por Marcadores Moleculares (Aula assíncrona – gravada: 1 ha)</li> <li>- Atividade Portal Didático (Assíncrona - equivalência 1 ha)</li> <li>- Aula para tirar dúvidas e apresentação de seminário (Síncrono - 2 ha)</li> </ul> <p>GOOGLE MEET 16/02/2021 – 13:15 horas</p>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Marcadores Moleculares e Isoenzimas aplicados na Tecnologia de Sementes (Aula assíncrona – gravada: 1,5 ha)</li> <li>- Atividade Portal Didático (Assíncrona - equivalência 1 ha)</li> <li>- Aula para tirar dúvidas e apresentação de seminário (Síncrono - 2 ha)</li> </ul> <p>GOOGLE MEET 23/02/2021 – 13:15 horas</p>
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aula Prática – Extração de DNA (Vídeo) (Aula assíncrona – gravada: 1 ha)</li> <li>- Aula Prática - Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) – gravada: 1 ha)</li> <li>- Aula para tirar dúvidas e apresentação de seminário (Síncrono - 2 ha)</li> <li>- Atividade Portal Didático (Assíncrona - equivalência 1 ha)</li> </ul> <p>GOOGLE MEET 02/03/2021– 13:15 horas</p>
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudo de Diversidade Genética; Sequenciamento de DNA e análise de sequências Técnicas, usos em biotecnologia (Aula assíncrona – gravada: 1,0 ha)</li> <li>- Atividade Portal Didático (Assíncrona - equivalência 1 ha)</li> <li>- Aula para tirar dúvidas e apresentação de seminário (Síncrono - 2 ha)</li> </ul> <p>GOOGLE MEET 09/3/2021 – 13:15 horas</p>
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DNA recombinante; Transformação genética de plantas, Detecção de OGM's (Aula assíncrona – gravada: 2,0 ha)</li> <li>- Atividade Portal Didático (Assíncrona - equivalência 1 ha)</li> <li>- Aula para tirar dúvidas e apresentação de seminário (Síncrono - 2 ha)</li> </ul> <p>GOOGLE MEET 16/03/2021 – 13:15 horas</p>
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transgenia: Aspectos tecnológicos, ecológicos e de biossegurança (Aula assíncrona – gravada: 2,0 ha)</li> <li>- Atividade Portal Didático (Assíncrona - equivalência 1 ha)</li> <li>- Aula para tirar dúvidas e apresentação de seminário (Síncrono - 2 ha)</li> </ul> <p>GOOGLE MEET 23/03/2021 – 13:15 horas</p>
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Biometria e Bioinformática (Aula assíncrona – gravada: 1,5 ha)</li> <li>- Atividade Portal Didático (Assíncrona - equivalência 1 ha)</li> <li>- Aula para tirar dúvidas e apresentação de seminário (Síncrono - 2 Ha)</li> </ul> <p>GOOGLE MEET 30/03/2021 – 13:15 horas</p>
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vídeos: Transformação Genética e Melhoramento de Plantas (Assíncrona - equivalência 2 ha)</li> <li>- Podcast: Edição Gênica com Alexandre Nepomuceno (Assíncrona - equivalência 1 ha)</li> <li>- Podcast: Transgenia com Alexandre Nepomuceno (Assíncrona - equivalência 1 ha)</li> <li>- Aula para tirar dúvidas e apresentação de seminário (Síncrono - 2 Ha)</li> </ul> <p>GOOGLE MEET 06/04/2021– 13:15 horas</p>

12	<p>- Avaliação (Assíncrona - equivalência 2,5 ha)</p> <p>13/04/2021 – Plataforma SOCRATIVE</p>
<p>Avaliação substitutiva a ser marcada com os discentes interessados</p> <p>*ha = hora-aula</p>	
<p><b>METODOLOGIA DE ENSINO</b></p>	
<p>A disciplina será ministrada através de aulas gravadas disponibilizadas no Portal Didático (<a href="http://www.campusvirtual.com.br">www.campusvirtual.com.br</a>), com encontros síncronos semanais para dirimir dúvidas utilizando o aplicativo Meet. Serão disponibilizados vídeos e artigos para complementar o entendimento dos assuntos abordados a cada semana também via Portal Didático.</p>	
<p><b>CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO</b></p>	
<p><b>CONTROLE DE FREQUÊNCIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conforme Resolução N° 007 de 03 de agosto de 2020 do CONEP: “Art. 11. O registro da frequência do discente se dará por meio do cumprimento das atividades propostas, e não pela presença durante as atividades síncronas, sendo que o discente que não concluir 75% das atividades propostas será reprovado por infrequência.” Dessa forma, o controle de frequência do discente na disciplina se dará por meio da participação nos questionários propostos e apresentação do seminário, e não pela presença durante os encontros síncronos.</li> </ul>	
<p><b>CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Será aplicada 01 (uma) avaliação ao final da disciplina, relativa aos conteúdos abordados durante as semanas de 06 a 11, disponibilizada no Portal Didático para ser respondida individualmente e enviada de volta também via Portal Didático, com peso 40 (quarenta).</li> <li>Serão disponibilizados 09 (nove) atividades avaliativas durante o curso, nas semanas de 02 a 11, no Portal Didático, e a resposta aos mesmos terá peso 3,33 cada, totalizando peso 30 (trinta).</li> <li>Um seminário, deverá ser apresentado por um grupo de discentes matriculados, durante os encontros síncronos, com peso 30 (trinta)</li> <li>Será ofertada uma <b>avaliação substitutiva</b>, compreendendo todo o conteúdo do período e substituirá a avaliação de peso 40 (quarenta). Estará apto a realizar a avaliação substitutiva, o aluno que não estiver reprovado por faltas (infrequência) e tiver nota final maior ou igual a 4,0 (quatro) e menor do que 6,0 (seis).</li> <li>A média final será calculada pelo somatório das notas da avaliação, dos questionários e do seminário. Será aprovado o discente que conseguir desempenho igual ou superior a 60 (sessenta) por cento na média das três notas.</li> </ul>	

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FERREIRA, M.E., GRATTAPAGLIA, D. Introdução ao uso de Marcadores Moleculares em Análise Genética.3. Ed. Brasília: Embrapa-Cenargem. 1998. NASS, L.L.; VALOIS, A.C.C.; MELO, I.S.; INGLIS-VALADARES, M.C. Recursos Genéticos e Melhoramento. 2001 Fundação MT, Rondonópolis, MT. RESENDE, M.D.V. Genética biométrica e estatística no melhoramento de plantas perenes. Brasília: EMBRAPA, 2002. 975 p. TORRES, A.C.; CALDAS, L.S.; BUSO, J.A. Cultura de tecidos e transformação genética de plantas. v.1 e v.2. Brasília: EMBRAPA, 1998.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BORÉM, A Escape gênico e transgênicos. Viçosa : UFV, 2001. 206p. CRUZ, C.D.; REGAZZI, A.J. Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético. 2. ed. Viçosa: UFV,1997. 390 p. VENCOVSKY, R.; BARRIGA, P. Genética biométrica no fitomelhoramento. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 1992. 496 p. ZOBEL, B.J.; TALBERT, J.T. Applied Forest trees improvement. New York. Edit. John & Sons. 1984. ZAHA, A. Biologia molecular básica. Ed. Mercado Aberto, 1996. WALTER, B.M.T.; CAVALCANTI, T.B. Fundamentos para a coleta de germoplasma vegetal. 1 ed. Brasília: EMBRAPA, 2007. 778p.

Aprovado pelo Colegiado em 02/12/2020



Prof. Nádia Nardely L D Parrella  
Responsável pela disciplina



Prof. João Carlos F. Borges Jr.  
Coordenador do Curso de Engenharia Agrônoma