

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE PRODUÇÃO VEGETAL

PROGRAMA DE DISCIPLINA

CAMPUS: Alegre – ES					
CURSO: Agronomia, Engenharia Florestal, Medicina Veterinária e Zootecnia					
HABILITAÇÃO: Engenheiro Agrônomo; Engenheiro Florestal, Médico Veterinário e Zootecnista					
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Fitotecnia					
IDENTIFICAÇÃO:					
CÓDIGO	DISCIPLINA OU ESTÁGIO			PERIODIZAÇÃO IDEAL	
FIT 04012	Genética na Agropecuária			5º período	
OBRIG./OPT.	PRÉ/CO/REQUISITOS			ANUAL/SEM.	
Obrigatória	Biologia Celular e Estatística Básica			Semestral	
CRÉDITO	CARGA HORÁRIA TOTAL	DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA			
		TEÓRICA	EXERCÍCIO	LABORATÓRIO	OUTRA
03	60	30	30		
NÚMERO MÁXIMO DE ALUNOS POR TURMA					
AULAS TEÓRICAS	AULAS DE EXERCÍCIO	AULAS DE LABORATÓRIO		OUTRA	
35	35				

EMENTA (Tópicos que caracterizam as unidades dos programas de ensino)

A ciência da Genética. A divisão celular e os cromossomos. Genética molecular e mutação gênica. Genética mendeliana: os princípios básicos da herança. Interações alélicas e gênicas. Probabilidade e teste do qui-quadrado na análise genética. Cromossomos sexuais e herança relacionada ao sexo. Alelismo múltiplo. Ligação, permuta genética e pleiotropia. Genética de populações. Genética quantitativa: a estatística na análise dos caracteres quantitativos. Aberrações cromossômicas. Genética e evolução. Biotecnologia aplicada à agropecuária. Ética e a engenharia genética.

APROVAÇÃO (Número dos respectivos documentos)

CÂMARA DEPARTAMENTAL	COLEGIADO DE CURSO	CONSELHO DEPARTAMENTAL

ASSINATURA (S) DO(S) RESPONSÁVEL(EIS)

--

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (Título e discriminação das Unidades)	
Unidades e Subunidades	Nº de horas/aula na unidade
I. A CIÊNCIA DA GENÉTICA 1.1. A origem e o desenvolvimento da Genética 1.2. Conceito 1.3. Contribuição da genética para a humanidade	02
II. A DIVISÃO CELULAR E OS CROMOSSOMOS 2.1. O núcleo celular 2.2. Número de cromossomos 2.3. Ciclo celular: Intérfase e Mitose 2.4. Meiose e reprodução sexual	04
III. GENÉTICA MOLECULAR 3.1. Natureza química do material genético 3.2. Composição química e estrutura dos Ácidos Nucléicos 3.3. Replicação do DNA 3.4. Expressão gênica: o dogma central 3.5. Mutação gênica	06
IV. GENÉTICA MENDELIANA 4.1. Princípio da Segregação 4.2. Princípio da Segregação Independente 4.3. Generalizações das proporções mendelianas 4.4. Estrutura genética das populações de plantas	06
V. INTERAÇÕES ALÉLICAS E GÊNICAS 5.1. Interações Alélicas 5.2. Interações gênicas ou não alélicas 5.3. Determinação prática da interação gênica	04
VI. PROBABILIDADE E TESTE DO QUI-QUADRADO NA ANÁLISE GENÉTICA 6.1. Leis de probabilidade 6.2. Distribuição de probabilidade em Genética 6.3. Probabilidade de se obter um determinado genótipo 6.4. Teste do Qui-Quadrado na análise genética	04
VII. CROMOSSOMOS SEXUAIS E HERANÇA RELACIONADA AO SEXO 7.1. Determinação cromossômica do sexo 7.2. Determinação do sexo em Hymenoptera 7.3. Hereditariedade em relação ao sexo 7.4. A base biológica do sexo em mamíferos 7.5. Ginandromorfos	04
SUB-TOTAL	30

Continuação.....

Unidades e Subunidades	Nº de horas/aula na unidade
VIII. ALELISMO MÚLTIPLO 8.1. Mutação e variação genética 8.2. Alelismo múltiplo em animais 8.3. Alelismo múltiplo em plantas	04
IX. LIGAÇÃO, PERMUTA GENÉTICA E PLEIOTROPIA 9.1. Ligação e recombinação de genes 9.2. Estimativa da Frequência de Recombinação 9.3. Bases cromossômicas da permuta 9.4. Mapas de ligação 9.5. Ligação, pleiotropia e correlação genética	04
X. GENÉTICA DE POPULAÇÕES 10.1. Frequências genotípicas e frequências alélicas 10.2. Equilíbrio de Hardy-Weinberg e sua aplicação 10.3. Teste de Equilíbrio de Hardy-Weinberg 10.4. Alterações no equilíbrio gênico das populações	06
XI. GENÉTICA QUANTITATIVA 11.1. Distinção entre Caracteres Qualitativos e Caracteres Quantitativos 11.2. Hipótese dos Fatores Múltiplos – Poligeneses 11.3. Interações Alélicas 11.4. Emprego de média no estudo de caracteres quantitativos 11.5. Emprego de variância no estudo de caracteres quantitativos	08
XII. ABERRAÇÕES CROMOSSÔMICAS 12.1. Terminologia 12.2. Aberrações cromossômicas numéricas 12.3. Aberrações cromossômicas estruturais	04
XIII. GENÉTICA E EVOLUÇÃO 13.1. Darwin e a Teoria da Evolução das Espécies 13.2. Processo que cria variabilidade – Mutação 13.3. Processos que ampliam a variabilidade 13.4. Processos que orientam as populações para maior adaptação 13.5. Processo de especiação	02
XIV. BIOTECNOLOGIA APLICADA À AGROPECUÁRIA 14.1. As técnicas biotecnológicas 14.2. Organismos transgênicos 14.3. Ética e a Engenharia Genética	02
TOTAL	60

OBJETIVOS (Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de:)

1. Conhecer os princípios genéticos fundamentais envolvidos na herança de caracteres biológicos e sua aplicação nas diversas áreas do conhecimento científico;
2. Analisar dados experimentais e simulações práticas, com base nos conhecimentos teóricos obtidos, visando fornecer subsídios ao estudo do Melhoramento Genético de Plantas e Animais de importância econômica.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

• **MÉTODO:**

- Prova escrita. Serão aplicadas 3 (três) provas subjetivas (P_1 , P_2 , P_3) abrangendo aulas teóricas e práticas, ao longo do semestre letivo (7ª, 12ª e 17ª semana de curso)
- Trabalho prático (TP). Relatórios de aulas práticas, interesse e participação pela aula, assiduidade e possíveis testes rápidos.
- Uma prova final (PF) englobando todo o conteúdo programático da disciplina.

• **CRITÉRIO:**

A média dos trabalhos (MT) realizados durante o semestre letivo será obtida através da seguinte expressão: $MT = P_1 (0,2) + P_2 (0,3) + P_3 (0,4) + TP (0,1)$.

O aluno que obtiver MT igual ou superior a 7,0 (sete) e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária será considerado automaticamente aprovado. Neste caso, a média final (MF) é igual a MT.

Caso MT seja menor do que 7,0 (sete), o aluno deverá se submeter à uma prova final (PF). Neste caso, deverá obter MF igual ou superior a 5,0 (cinco) para efetivar sua aprovação, observado os seguintes pesos: $MF = MS (0,5) + PF (0,5)$

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GRIFFITHS, A. J. F.; MILLER, J. H.; SUZUKI, D. T.; LEWONTIN, R. C.; GELBART, W. M. **An introduction to genetic analysis**. 7. ed. New York: W.H. Freeman and Company, 2002. 860 p.

HARTL, D. L.; JONES, E. W. **Genetics: analysis of genes and genomes**. 5. ed. Boston: Jones and Bartlett Publishers, 2001. 858p.

KLUG, W. S.; CUMMINGS, M. R. **Concepts of Genetics**. 7. ed. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 2002. 800p.

LEWIN, B. **Genes VII**. 7. ed. (tradução). Porto Alegre: Artmed Editora, 2001. 955p.

PIERCE, B. A. **Genética: um enfoque conceitual**. (Tradução). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 758p.

RAMALHO, M. A. P.; SANTOS, J. B. dos; PINTO, C. A. B. P. **Genética na Agropecuária**. 3. ed. rev. Lavras: Ed. UFLA, 2004. 472p. (*)

SNUSTAD, P.; SIMMONS, M. J. **Fundamentos de Genética**. 2. ed. (Tradução). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. 778p. (*)

STANFIELD, W. D. **Genética**. 2. ed. (Tradução). São Paulo: McGraw-Hill do Brasil Ltda., 1985. 515 p.

(*) LIVRO TEXTO.