



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

PLANO DE CURSO

Centro Multidisciplinar – CMULTI

Curso Bacharelado em Ciências Biológicas

Disciplina: Genética Básica CMULTI 594

Créditos: 2-1-0

Pré-requisitos: NA

Co-requisitos: NA

Carga Horária: 60 horas 72 h/a

CH de Acex: NA

Encontros: 19

Semestre Letivo/Ano: 01/2023

Dias/horários de aula: Quartas-feiras 7:30-11:00

Professores: Dr. Rogério Oliveira Souza

I- Ementa:

Importância e objetivos da genética: Genética da Transmissão; Conceitos básicos em genética; 1ª e 2ª Leis de Mendel; Polialelia, Alelos de auto-incompatibilidade em plantas; Cruzamento teste; Retrocruzamento; Interação Alélica (dominância, codominância, sobredominância); Aplicação do teste X2 em Genética. Recombinação genética. Ligação Gênica; mapeamento cromossômico; Natureza e estrutura do gene; Alterações numéricas e estruturais do genoma; Mutação gênica; Regulação gênica; Herança extra-cromossômica; Estrutura do genoma humano; Genética de populações; Equilíbrio de Hardy-Weinberg; Fatores que alteram o equilíbrio (seleção, mutação e migração).

II- Objetivos de Ensino

1- Objetivo Geral

Caracterizar os padrões de Herança ressaltando os mecanismos atuantes, bem como a importância da variação no processo evolutivo.

2- Objetivos Específicos

- Identificar os fatores que são responsáveis pela herança;
- Relacionar a segregação dentro de famílias como uma ferramenta na determinação de caracteres genéticos;
- Pautar as possibilidades da utilização dos estudos genéticos na compreensão de eventos de melhoramento, ecológicos, evolutivos e quais mecanismos podem contribuir para alteração na dinâmica dos genes nas populações.

III- Conteúdos de Ensino

Unidades Temáticas

C/H

Unidade 1 - Conceitos e bases da genética – 1ª e 2ª Leis de Mendel

- ✓ Apresentação da disciplina;
- ✓ Genética e o pensamento histórico sobre herança; principais impactos sobre o pensamento da época;
- ✓ A biologia celular: Bases Citológicas da Herança → ciclo celular; mitose e meiose; núcleo celular, cromossomos, comportamento mitótico e meiótico e relação com a Genética;
- ✓ Primeira Lei de Mendel e sua relação com a meiose;
- ✓ Segunda Lei de Mendel;
- ✓ Construção e Interpretação de Heredogramas;
- ✓ Conceitos gerais da genética (Observação de características morfológicas em *Drosophila* e acompanhamento de descendentes).

15 horas
18 h/a

Unidade 2 - Interação, efeito e distribuição dos genes; Genética e Probabilidade

- ✓ Interação alélica e gênica; cruzamento teste, genes letais, epistasia; expressividade, penetrância, norma de reação;

15 horas
18 h/a

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Alelos Múltiplos e Grupos Sanguíneos; Fator Rh; ✓ Probabilidade Aplicada à Genética (Teste de qui-quadrado, expressão binomial, grau de concordância); <p>Ligação Gênica e Mapeamento dos Cromossomos (ligação e crossing-over, grupos de ligação e mapeamento cromossômico humano).</p>	
<p>Unidade 3 - Genética de Populações</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Estudo da dinâmica dos genes nas populações; ✓ Equilíbrio de Hardy-Weinberg e probabilidade aplicada aos eventos populacionais; <p>Cálculo de frequências observadas genotípicas, alélicas, frequências esperadas e números esperados para o teste χ^2.</p>	<p>10 horas 12 h/a</p>
<p>Unidade 4 - Genética Quantitativa</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Herança Poligênica (poligenes, exemplos em vegetais, animais e humanos, determinação do nº de poligenes, herdabilidade); ✓ Conceitos e Métodos Estatísticos Aplicados à Herança Poligênica (média, variância, desvio padrão, erro padrão da média, erro padrão da diferença de médias aplicações à genética – Modelo base de crescimento em feijões e suas características morfológicas). 	<p>10 horas 12 h/a</p>
<p>Unidade 5 - Citogenética Humana</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aspecto Geral (as variações cromossômicas numéricas e estruturais mais comuns em humanos); ✓ O cariótipo humano: Principais alterações numérico estruturais e síndromes; ✓ Determinação do Sexo em Humanos e anomalias associadas aos cromossomos sexuais; <p>Herança e os cromossomos Sexuais (genes ligados ao sexo, limitados e influenciados pelo sexo).</p>	<p>10 horas 12 h/a</p>

IV- Metodologia de Ensino

A disciplina será ofertada no formato presencial. Atividades assíncronas, poderão ser requisitadas aos discentes de maneira a ampliar seu leque formativo na elaboração e apresentação de seus projetos.

As atividades propostas pelos docentes deverão ser realizadas pelos discentes a fim de garantir os requisitos mínimos necessários à formação acadêmica.

Os discentes que não entregarem as atividades propostas, não terão presença computada.

Os discentes serão avaliados continuamente pelo desenvolvimento do texto (que será entregues na plataforma virtual Google Classroom) e apresentações orais parciais do projeto (N1) e pela apresentação da versão final do projeto: oral e texto (N2).

Utilização de Slides e materiais digitais ou impressos com esquemas e figuras, contendo os tópicos e aspectos relevantes do assunto.

Sempre que possível evidenciar como a construção de um projeto científico, se encontra interligada com os demais campos das ciências e como suas descobertas têm influenciado o crescimento e desenvolvimento científico e tecnológico;

Tendo em vista que a disciplina ocorrerá na modalidade presencial, mas considerando a potencialidade do mundo virtual, serão disponibilizadas ações de complementação utilizando de elementos assíncronos.

A produção de material na forma de áudio, vídeos, material digital, além de materiais disponíveis na rede mundial de computadores, seja na forma de artigos, livros, vídeos em plataformas como *YouTube*, bibliotecas virtuais entre outros, também serão aplicados para maior dinamicidade e desenvolvimento dos temas.

Apresentações e discussões de textos também comporão parte da estratégia utilizada durante o decorrer da disciplina.

Apresentação de slides com esquemas e figuras, contendo os tópicos e aspectos relevantes do assunto, bem como uso de vídeos com animações, documentários, parte de livros, artigos e manuais como elementos fomentadores de discussão acerca dos assuntos pertinentes, que estejam disponíveis na Web.

V- Recursos Didáticos

Atividades Presenciais e/ou Assíncronas: Projetor, Laptop, (para slides, vídeos e animações), pincel e quadro branco; artigos, textos diversos e roteiros.

Os recursos digitais como computador, smartphone, acesso a rede de Internet, estudos dirigidos, manuais, artigos, elementos disponíveis na Web, como vídeos, podcasts, filmes, também poderão ser utilizados. O pacote da *GSuite* e aplicativos gratuitos e disponíveis, também comporão parte das estratégias e dos recursos utilizados.

Os recursos didáticos utilizados serão: computador com internet, aplicativos, textos, vídeos, PDFs, sites, softwares dentre outras ferramentas (Microsoft *Powerpoint*, sites, plataforma *GSuite*, *Youtube*, Microsoft *Word*, Microsoft *Excel*, etc).

VI- Avaliação da Aprendizagem

1 - As avaliações dos componentes curriculares observarão o estabelecido no Regimento Geral. (Resolução Consu Nº 65/2021, Art. 9º) e consoante o Plano de Ensino da disciplina ministrada pelo docente responsável, aprovado em Colegiado de Curso.

2 - A avaliação deve ocorrer por meio de instrumentos diversos (provas orais, escritas, sinalizadas; leitura de textos; lista de atividades; apresentação de trabalhos, portfólio, fóruns, estudo de caso, debates, resenhas, entre outros), que priorizem os processos de avaliação na forma progressiva.

As avaliações poderão ser presenciais ou remotas constituindo-se de avaliações escritas com questões objetivas e discursivas, seminários, discussões, produção de material, bem como assíncronas, enfatizando a criação de material, seja audiovisual, digital, bem como resolução de questões em plataformas digitais.

Para as atividades assíncronas os discentes devem enviar as atividades, exclusivamente, à sala virtual da disciplina, na data e horário previamente estipulados. Dessa forma, não serão aceitas atividades enviadas para o e-mail pessoal e/ou institucional do docente, aplicativo de mensagem e ainda, atividades que não sejam enviadas do e-mail institucional do discente devidamente matriculado na disciplina, assim como atividades atrasadas.

Para a composição da N1 serão avaliados os conteúdos das Unidades I e II (Avaliações de 1 e 2) e com relação à N2 os conteúdos das Unidades III à V (Avaliações de 3 à 5).

VII- Bibliografia

1- Bibliografia Básica

BEIGUELMAN. **Curso Prático de Bioestatística** – FUNPEC, 5ª ed., 2002.

BROWN, T. A. **Genética** – Guanabara Koogan, 3ª ed., 2009.

GRIFFITHS, A. J. F., MILLER, J. H., SUZUKI, D. T. LEWONTIN, R. C.; GELBART, W. M. **Introdução à genética**. – Guanabara Koogan, 6ª ed., 1998.

OTTO, P. G.; OTTO, P. A.; FROTA-PESSOA, O. **Genética humana e clínica** – Rocca 2ª ed., 2004.

RAMALHO, M. A. P., SANTOS, J. B.; PINTO, C. A. B. P. **Genética na Agropecuária** – Editora UFLA, 3ª ed. 2004.

2- Bibliografia Complementar

ALBERTS, B., JOHNSON, A., LEWIS, J., RAFF, M., ROBERTS, K.; WALTER, P. **Biologia Molecular da Célula** – Artmed, 5ª ed., 2010.

CHAMPE, P. C., HARVEY, P. C.; FERRIER, R. A. **Bioquímica Ilustrada** – Artmed, 4ª ed., 2009.

DE ROBERTS, E.D.P. & DE ROBERTS, E.M.F. **Bases da Biologia Celular e Molecular** – Guanabara Koogan, 2ª ed., 1993.

STEARNS, S.C.; HOEKSTRA, R.F. **Evolução: Uma Introdução** – Atheneu, 1ª ed., 2003.

VOET, D., VOET, J. G.; PRATT, C. **Fundamentos de bioquímica: a vida em nível molecular** – Artmed, 2ª ed., 2008.

3- Bibliografia Sugerida

<https://www.atenaeditora.com.br/catalogo/ebook/genetica-molecular-humana-e-medica-2>

<https://www.geneticanaescola.com/revista>

<https://www.infolivros.org/livros-pdf-gratis/biologia/genetica/>

VIII- Cronograma da Disciplina

Período de realização: De 24/05/2023 a 27/09/2023

Dia e Horário de Execução: Quartas-feiras 7:30-11:00

Unidades Temáticas (ampliar, se necessário)	Início	Término
Unidade 1: <i>Conceitos e bases da genética – 1ª e 2ª Leis de Mendel</i>	24/05/23	21/06/23
Unidade 2: <i>Interação, efeito e distribuição dos genes; Genética e Probabilidade</i>	21/06/23	19/07/23
Unidade 3: <i>Genética de Populações</i>	19/07/23	09/08/23
Unidade 4: <i>Genética Quantitativa</i>	09/08/23	30/08/23
Unidade 5: <i>Citogenética Humana</i>	30/08/23	20/09/23
Avaliação da aprendizagem (ampliar, se necessário)	Data de Realização	
Avaliação 1 – N1 – Avaliação escrita	21/06/23	
Avaliação 2 – N1 – Avaliação escrita	19/07/23	
Avaliação 1 – N2 – Avaliação escrita	09/08/23	
Avaliação 2 - N2 – Avaliação escrita	30/08/23	
Avaliação 3 - N2 – Avaliação escrita	20/09/23	
Realização da Prova Final	27/09/23	

Aprovação do Colegiado de Curso (Regimento Geral da UFAC, Artigo 70, incisos II). Plano de Curso elaborado nos termos do §2º, Art. 243 do Regimento Geral da Ufac, apreciado e homologado pelo Colegiado do Curso Bacharelado em Ciências Biológicas, em reunião realizada em 26 de maio de 2023, conforme estabelecido no Regimento da Ufac, Art. 70, II.

Cruzeiro do Sul, 26 de maio de 2023.

Prof. Dr. Rogério Oliveira Souza