



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS – UFAL
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
COORDENAÇÕES DOS CURSOS DE LICENCIATURA EM
BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

PLANO DE ENSINO – 2022.1

I – IDENTIFICAÇÃO	
UNIDADE/ <i>CAMPUS</i> : ICBS/A.C.Simões	
CURSO: Bacharelado em Ciências Biológicas	
PERÍODO LETIVO: 2022.1	
COMPONENTE CURRICULAR: Biologia Forense – BIOB 109	
() OBRIGATÓRIO (X) ELETIVO	
PRÉ-REQUISITO: (Se houver)	
CO-REQUISITO: (Se houver)	
DOCENTE(S) RESPONSÁVEL(EIS):	CH
Nome: Dalmo Almeida de Azevedo	80h
Nome:	
CARGA HORÁRIA TOTAL: 80h	Teórica: 40h Prática: 40h
II - EMENTA História e evolução da biologia forense. Coleta transporte e armazenamento de amostras biológicas. Métodos de extração e amplificação do DNA. Polimorfismos de DNA utilizados em biologia forense. Métodos de separação de fragmentos de DNA: Eletroforese em gel e em capilar. Métodos de detecção de DNA. Análise e interpretação de perfis genéticos. Marcadores de linhagem, cromossomo Y e DNA mitocondrial. Marcadores do cromossomo X, e aplicações em biologia forense. Genética de populações e estatística forense.	
III - OBJETIVOS Objetivo Geral: Fornecer aos alunos de graduação conhecimentos básicos sobre identificação humana por DNA para fins criminais e investigação de paternidade. Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none">• Conhecer a o histórico, a evolução, aplicação das técnicas de DNA forense.• Discriminar os tipos de polimorfismos do DNA.• Caracterizar os marcadores microssatélites;• Compreender a importância da coleta, transporte e armazenamento de amostras biológicas para tipagem de DNA;• Conhecer as técnicas de extração de DNA e suas indicações;• Entender as bases teóricas da amplificação de DNA por PCR;• Entender os princípios da eletroforese em gel e em capilar;	



- Descrever os diferentes métodos de detecção de DNA;
- Analisar e interpretar perfis genéticos de DNA;
- Relacionar conceitos de genética de populações com a genética forense;
- Compreender os cálculos estatísticos utilizados em genética forense e em paternidade;
- Entender o funcionamento e importância dos bancos de dados de DNA civil e criminal;
- Descrever as aplicações da análise de marcadores de linhagem e do cromossomo X;
- Compreender como é feita a investigação de paternidade através de familiares do suposto pai quando este não pode ser analisado;
- Aprender a utilizar o programa computacional Familias para a análise de casos complexos de paternidade.

IV - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Histórico da biologia forense; procedimentos para coleta, transporte e armazenamento de amostras biológicas; técnicas para extração de DNA de diferentes tipos de amostras biológicas; reação em cadeia da polimerase – PCR; marcadores de DNA utilizados em biologia forense; metodologias para separação e identificação de alelos de microssatélites; eletroforese em gel e em capilar; métodos de detecção de DNA; análise e interpretação de perfis genéticos; genética de populações e estatística aplicada à biologia forense; elaboração de laudos.

V - METODOLOGIA

O conteúdo será abordado em aulas teóricas expositivo-participativas e em aulas práticas, portanto, serão utilizados os recursos didáticos e de metodologias ativas de ensino. As aulas serão ministradas por meio da exposição do conteúdo programático, bem como pela prática em laboratório das técnicas utilizadas em genética forense. Para tanto, nas aulas teóricas serão utilizados como meios didáticos os recursos de multimídia, quadro branco e pincéis. Nas aulas práticas serão utilizados os recursos e equipamentos do Laboratório de DNA Forense da UFAL. Ademais, serão disponibilizados textos e artigos científicos para discussão em sala de aula.

VII - FORMAS DE AVALIAÇÃO

O aluno será avaliado no processo ensino-aprendizagem por meio de 02 (dois) relatórios e pela participação nas aulas. A realização de reavaliação e de prova final, bem como a aprovação na disciplina seguirá o que está previsto no Regimento Geral da UFAL.

VIII - CRONOGRAMA DO COMPONENTE CURRICULAR

SEMANA	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES PLANEJADAS
1	<p>CONTEÚDOS ABORDADOS: Histórico da Biologia Forense e introdução ao curso</p> <p>METODOLOGIA: Atividade presencial: Aula expositiva. CH: 4h Data/Hora: 06/08/2022/13:30 às 17:00h</p> <p>PRÁTICAS AVALIATIVAS: Participação na aula.</p>
2	<p>CONTEÚDOS ABORDADOS: Preparo de soluções e utilização de equipamentos (balança, proveta, pipeta de vidro, micropipeta).</p> <p>METODOLOGIA: Atividade Presencial: Aula presencial teórica e prática. CH: 4h</p>



	<p>Data/Hora: 23/08/2022/13:30 às 17:00h</p> <p>PRÁTICAS AVALIATIVAS: Participação na aula.</p>
3	<p>CONTEÚDOS ABORDADOS: Coleta, transporte e armazenamento de amostras biológicas em diferentes substratos.</p> <p>METODOLOGIA: Atividade Presencial: Aula presencial teórica e prática. CH: 4h Data/Hora: 30/08/2022/13:30 às 17:00h</p> <p>PRÁTICAS AVALIATIVAS: Participação na aula e relatório.</p>
4	<p>CONTEÚDOS ABORDADOS: DNA de células bucais: coleta e extração com chelex.</p> <p>METODOLOGIA: Atividade Presencial: Aula presencial prática. CH: 4h Data/Hora: 06/09/2022/13:30 às 17:00h</p> <p>PRÁTICAS AVALIATIVAS: Participação na aula e relatório.</p>
5	<p>CONTEÚDOS ABORDADOS: DNA de sangue: coleta por punção digital e extração com chelex.</p> <p>METODOLOGIA: Atividade Presencial: Aula presencial prática. CH: 4h Data/Hora: 03/09/2022/13:30 às 17:00h</p> <p>PRÁTICAS AVALIATIVAS: Participação na aula e relatório.</p>
6	<p>CONTEÚDOS ABORDADOS: DNA de músculo (peixe): extração com chelex.</p> <p>METODOLOGIA: Atividade Presencial: Aula presencial prática. CH: 4h Data/Hora: 20/09/2022/13:30 às 17:00h</p> <p>PRÁTICAS AVALIATIVAS: Participação na aula e relatório.</p>
7	<p>CONTEÚDOS ABORDADOS: DNA de músculo: extração orgânica.</p> <p>METODOLOGIA: Atividade Presencial: Aula presencial prática. CH: 4h Data/Hora: 27/09/2022/13:30 às 17:00h</p> <p>PRÁTICAS AVALIATIVAS:</p>



	Participação na aula e relatório.
8	<p>CONTEÚDOS ABORDADOS: Marcadores genéticos (polimorfismos) utilizados em genética forense.</p> <p>METODOLOGIA: Atividade Presencial: Aula teórica expositiva. CH: 4h Data/Hora: 04/10/2022/13:30 às 17:00h</p> <p>PRÁTICAS AVALIATIVAS: Participação na aula e relatório.</p>
9	<p>CONTEÚDOS ABORDADOS: Elaboração de Relatórios sobre as práticas de prepare de soluções, coleta de amostras biológicas e extração de DNA.</p> <p>METODOLOGIA Atividade não presencial assíncrona: elaboração de relatórios das aulas práticas realizadas. CH: 8h Data/Hora: 11/10/2022 a 14/10/2022</p> <p>PRÁTICAS AVALIATIVAS: Relatórios das aulas práticas.</p>
10	<p>CONTEÚDOS ABORDADOS: Amplificação de DNA por PCR.</p> <p>METODOLOGIA: Atividade Presencial: Aula presencial prática. CH: 4h Data/Hora: 18/10/2022/13:30 às 17:00h</p> <p>PRÁTICAS AVALIATIVAS: Participação na aula e relatório.</p>
11	<p>CONTEÚDOS ABORDADOS: Eletroforese em gel (agarose e poliacrilamida) e em capilar. Coloração com brometo de etídio, prata e marcação com fluorescência.</p> <p>METODOLOGIA Atividade Presencial: Aula teórica expositiva. CH: 4h Data/Hora: 25/10/2022/14:20 às 18:00h</p> <p>PRÁTICAS AVALIATIVAS: Relatório da aula.</p>
12	<p>CONTEÚDOS ABORDADOS: Eletroforese em gel de agarose para detecção de produtos de PCR.</p> <p>METODOLOGIA: Atividade Presencial: Aula teórica e prática. CH: 4h Data/Hora: 01/11/2022/13:30 às 17:00h</p>



	<p>PRÁTICAS AVALIATIVAS: Relatório da aula prática.</p>
13	<p>CONTEÚDOS ABORDADOS: Análise de perfis genéticos no software GeneMapper.</p> <p>METODOLOGIA Atividade Presencial: Aula e treinamento com o software GeneMapper. CH: 4h Data/Hora: 08/11/2022/13:30 às 17:00h</p> <p>PRÁTICAS AVALIATIVAS: Participação na aula.</p>
14	<p>CONTEÚDOS ABORDADOS: Genética de populações aplicada à biologia forense – construção de banco de dados de frequências alélicas.</p> <p>METODOLOGIA: Atividade Presencial: Aula teórica e prática. CH: 4h Data/Hora: 22/11/2022/13:30 às 17:00h</p> <p>PRÁTICAS AVALIATIVAS: Apresentação do banco de dados.</p>
15	<p>CONTEÚDOS ABORDADOS: Paternidade: RQ/SP; MRQ/RQ/SP</p> <p>METODOLOGIA: Atividade Presencial: Aula teórico/prática. Data: 29/11/2022/13:30 às 17:00h Prática: Análise de casos. CH: 4h</p> <p>PRÁTICAS AVALIATIVAS: Elaboração de laudos.</p>
16	<p>CONTEÚDOS ABORDADOS: Vínculo genético de parentesco – casos com SP não analisado.</p> <p>METODOLOGIA: Atividade Presencial: Aula prática com o software Familias. Data: 16/12/2022/13:30 às 17:00h CH: 4h</p> <p>PRÁTICAS AVALIATIVAS: Elaboração de laudos.</p>
17	<p>CONTEÚDOS ABORDADOS: Elaboração de laudos</p> <p>METODOLOGIA: Atividade não presencial assíncrona: Elaboração e entrega de laudos de casos de paternidade e de vínculo genético de parentesco. Data: 13/12/2022 a 16/12/2022 Prática: Análise de dados antropométricos e elaboração de relatório. CH: 8h</p>



	<p>PRÁTICAS AVALIATIVAS: Relatórios da aula prática.</p>
18	<p>CONTEÚDOS ABORDADOS: Reavaliação da AB1 – Coleta, transporte e armazenamento de amostras biológicas; métodos de extração de DNA. Reavaliação da AB2 – PCR, marcadores de DNA, banco de dados, paternidade (casos simples e complexos).</p> <p>METODOLOGIA: Atividade não presencial assíncrona: Elaboração de trabalho para reavaliação. CH: 4h Data/Hora: 20/12/2022/13:30 às 17:00h</p> <p>PRÁTICA AVALIATIVA: Reavaliação.</p>
19	<p>CONTEÚDOS ABORDADOS: Coleta, transporte e armazenamento de amostras biológicas; métodos de extração de DNA; PCR, marcadores de DNA, banco de dados, paternidade (casos simples e complexos).</p> <p>METODOLOGIA: Atividade: Prova Final Data/Hora: 27/12/2022/13:30 às 17:00h</p> <p>PRÁTICA AVALIATIVA: Prova Final</p>
IX – REFERÊNCIAS	
<p>BÁSICAS:</p> <ol style="list-style-type: none">1. BUTLER, J. M. Forensic DNA Typing, 2nd. ed. Burlington: Elsevier. 2005.2. EVETT, I. W.; WEIR, B. S. Interpreting DNA Evidence: statistical genetics for forensic scientists. Sunderland: Sinauer Associates. 1998.3. LINCOLN, P. J.; THOMSOM, J. Forensic DNA Profiling Protocols. Totowa: Humana Press. 1998. <p>COMPLEMENTARES:</p> <ol style="list-style-type: none">1. BUCKLETON, J.; TRIGGS, C. M.; WALSH, S. J. Forensic DNA Evidence Interpretation. Boca Raton: CRC Press. 2005.2. CROW, J. F. et al. A Avaliação do DNA Como Prova Forense. Ribeirão Preto: Funpec. 2001.3. GOODWIN, W; LINACRE, A; HADI, S. An introduction to Forensic Genetics, 2nd. ed. West Sussex: Wiley-Blackwell. 2011.4. HARTL DL, CLARK AG. Princípios de Genética de Populações, 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.5. TILLMAR, A. Populations and Statistics in Forensic Genetics. Linköping: LiU-Tryck. 2010.	



12/08/2022

Data de entrega do plano

Assinatura do docente responsável

_____/_____/_____

Data da aprovação no Colegiado

Assinatura do/a Coordenador/a do Curso