



**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 – 2023.1**

<b>I – IDENTIFICAÇÃO</b>	
UNIDADE/ <i>CAMPUS</i> : <b>ICBS/A.C.Simões</b>	
CURSO: <b>Ciências Biológicas - Licenciatura</b>	
PERÍODO LETIVO: <b>2023.1</b>	
COMPONENTE CURRICULAR: <b>Genética Forense – BIOL 286</b>	
<input type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO <input checked="" type="checkbox"/> ELETIVO	
PRÉ-REQUISITO: (Se houver)	
CO-REQUISITO: (Se houver)	
DOCENTE(S) RESPONSÁVEL(EIS):	CH
Nome: Dalmo Almeida de Azevedo	54h
Nome:	
CARGA HORÁRIA TOTAL: 54h	Teórica: 24h      Prática: 30h
<b>II - EMENTA</b>	
Estudo dos fundamentos científicos e metodologias aplicadas à genética forense.	
<b>III - OBJETIVOS</b>	
Objetivo Geral: Fornecer aos alunos de graduação conhecimentos teóricos e práticos sobre identificação humana por DNA para fins criminais e investigação de paternidade.	
Objetivos Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer os fundamentos científicos aplicados à identificação humana por meio da análise do DNA.</li><li>• Conhecer e executar as metodologias empregadas para a análise de DNA em laboratório de DNA forense.</li><li>• Analisar e interpretar perfis genéticos;</li><li>• Entender o funcionamento e importância dos bancos de dados de DNA, civil e criminal;</li><li>• Relacionar conceitos de genética de populações com a genética forense;</li><li>• Ser capaz de realizar os cálculos estatísticos utilizados em genética forense e em paternidade;</li><li>• Compreender como é feita a investigação de paternidade através de familiares do suposto pai quando este não pode ser analisado;</li><li>• Aprender a utilizar o programa computacional Familias para a análise de casos complexos de paternidade.</li><li>• Elaborar laudos de paternidade.</li></ul>	



#### **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	SEMANA DE PLANEJAMENTO
2	CONTEÚDOS ABORDADOS: Apresentação do curso e orientações sobre normas de biossegurança.  METODOLOGIA: Atividade presencial: Aula expositiva. CH: 3h Data/Hora: 27/06/2023/8:20 a 11:00h  PRÁTICAS AVALIATIVAS: Participação na aula.
3	CONTEÚDOS ABORDADOS: Preparo de soluções e utilização de equipamentos (balança, proveta, pipeta de vidro, micropipeta).  METODOLOGIA: Atividade Presencial: Aula presencial teórica e prática. CH: 3h Data/Hora: 04/07/2023/8:20 às 11:00h  PRÁTICAS AVALIATIVAS: Participação na aula.
4	CONTEÚDOS ABORDADOS: DNA de células bucais: coleta e extração com chelex.  METODOLOGIA:



	<p>Atividade Presencial: Aula presencial teórica e prática. CH: 3h Data/Hora: 11/07/2023/8:20 às 11:00h</p> <p><b>PRÁTICAS AVALIATIVAS:</b> Participação na aula e relatório.</p>
5	<p><b>CONTEÚDOS ABORDADOS:</b> DNA de sangue: coleta por punção digital e extração com chelex.</p> <p><b>METODOLOGIA:</b> Atividade Presencial: Aula presencial prática. CH: 3h Data/Hora: 18/07/2023/8:20 às 11:00h</p> <p><b>PRÁTICAS AVALIATIVAS:</b> Participação na aula e relatório.</p>
6	<p><b>CONTEÚDOS ABORDADOS:</b> DNA de músculo (peixe): extração com chelex.</p> <p><b>METODOLOGIA:</b> Atividade Presencial: Aula presencial prática. CH: 3h Data/Hora: 25/07/2023/8:20 às 11:00h</p> <p><b>PRÁTICAS AVALIATIVAS:</b> Participação na aula e relatório.</p>
7	<p><b>CONTEÚDOS ABORDADOS:</b> DNA de músculo (peixe): extração orgânica.</p> <p><b>METODOLOGIA:</b> Atividade Presencial: Aula presencial prática. CH: 3h Data/Hora: 01/08/2023/8:20 às 11:00h</p> <p><b>PRÁTICAS AVALIATIVAS:</b> Participação na aula e relatório.</p>
8	<p><b>CONTEÚDOS ABORDADOS:</b> Marcadores genéticos (polimorfismos) utilizados em genética forense; Banco de dados criminal e civil de DNA.</p> <p><b>METODOLOGIA:</b> Atividade Presencial: Aula presencial prática. CH: 3h Data/Hora: 08/08/2023/8:20 às 11:00h</p> <p><b>PRÁTICAS AVALIATIVAS:</b> Participação na aula e relatório.</p>
9	<p><b>CONTEÚDOS ABORDADOS:</b> Amplificação de DNA por PCR.</p> <p><b>METODOLOGIA:</b> Atividade Presencial: Aula teórica expositiva. CH: 3h Data/Hora: 15/08/2023/8:20 às 11:00h</p>



	<p>PRÁTICAS AVALIATIVAS: Participação na aula e relatório.</p>
10	<p>CONTEÚDOS ABORDADOS: Eletroforese em gel (agarose e poliacrilamida) e capilar. Coloração com brometo de etídio, prata e marcação com fluorescência.</p> <p>METODOLOGIA Atividade presencial: Aula presencial teórica e prática. CH: 3h Data/Hora: 22/08/2023/ 8:20 às 11:00h</p> <p>PRÁTICAS AVALIATIVAS: Entrega dos relatórios sobre as práticas de preparo de soluções e extração de DNA.</p>
11	<p>CONTEÚDOS ABORDADOS: Análise de perfis genéticos no software GeneMapper.</p> <p>METODOLOGIA: Atividade Presencial: Aula presencial prática. CH: 3h Data/Hora: 29/08/2023/8:20 às 11:00h</p> <p>PRÁTICAS AVALIATIVAS: Participação na aula.</p>
12	<p>SEMANA DE BIOLOGIA Data:05/09/2023</p>
13	<p>CONTEÚDOS ABORDADOS: Genética de populações aplicada à genética forense – construção de base de dados de frequências alélicas.</p> <p>METODOLOGIA Atividade Presencial: Aula teórica e prática. CH: 3h Data/Hora: 12/09/2023/8:20 às 11:00h</p> <p>PRÁTICAS AVALIATIVAS: Apresentação de base de dados.</p>
14	<p>CONTEÚDOS ABORDADOS: Paternidade: RQ/SP; MRQ/RQ/SP</p> <p>METODOLOGIA: Atividade Presencial: Aula teórica e prática. CH: 3h Data/Hora: 19/09/2023/8:20 às 11:00h</p> <p>PRÁTICAS AVALIATIVAS: Elaboração de laudos.</p>
15	<p>CONTEÚDOS ABORDADOS:</p>



	<p>Vínculo genético de parentesco – casos com SP não analisado.</p> <p><b>METODOLOGIA</b> Atividade Presencial: Aula teórica e prática. CH: 3h Data/Hora: 26/09/2023/8:20 às 11:00h</p> <p><b>PRÁTICAS AVALIATIVAS:</b> Elaboração de laudos.</p>
16	<p><b>CONTEÚDOS ABORDADOS:</b> Vínculo genético de parentesco – casos com SP não analisado.</p> <p><b>METODOLOGIA:</b> Atividade Presencial: Aula prática com o software Familias. CH: 3h Data/Hora: 03/10/2023/8:20 às 11:00h</p> <p><b>PRÁTICAS AVALIATIVAS:</b> Elaboração de laudos.</p>
17	<p><b>CONTEÚDOS ABORDADOS:</b> Elaboração de laudos.</p> <p><b>METODOLOGIA:</b> Atividade Presencial: Elaboração e entrega de laudos de casos de paternidade e de vínculo genético de parentesco. Data: 10/10/2023/8:20 às 11:00h Prática: Análise de casos. CH: 3h</p> <p><b>PRÁTICAS AVALIATIVAS:</b> Elaboração de laudos.</p>
18	<p><b>CONTEÚDOS ABORDADOS:</b> Reavaliação</p> <p><b>METODOLOGIA:</b>  Atividade Presencial: Reavaliação Data: 17/10/2023/8:20 às 11:00h CH: 3h</p> <p><b>PRÁTICAS AVALIATIVAS:</b> Entrega de relatórios e laudos.</p>



19	<p><b>CONTEÚDOS ABORDADOS:</b> 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><b>METODOLOGIA:</b> Atividade: Prova Final Data/Hora: 24/10/2023/8:20 às 11:00h</p> <p><b>PRÁTICA AVALIATIVA:</b> Prova Final</p>
----	---

### **IX – REFERÊNCIAS**

#### **BÁSICAS:**

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.

#### **COMPLEMENTARES:**

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.

\_\_\_\_\_  
27/06/2023

Data de entrega do plano

\_\_\_\_\_  
Assinatura do docente responsável

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
Data da aprovação no Colegiado

\_\_\_\_\_  
Assinatura do/a Coordenador/a do Curso