



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA

PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA

Currículo
2025.1


Prof.ª Andréa Pereira Pinto
Coordenadora do Curso de Zootecnia

1. Identificação					
1.1. Unidade Acadêmica: Centro de Ciências					
1.2. Curso(s): Zootecnia					
1.3. Nome da Disciplina: Elementos de Física II					
1.4. Código da Disciplina: CD0502					
1.5. Caráter da Disciplina: () Obrigatória (X) Optativa					
1.6. Regime de Oferta da Disciplina: (X) Semestral () Anual () Modular					
1.7. Carga Horária (CH) Total: 64	C.H. Teórica: 64	C.H. Prática:	C.H. EaD:	C.H. Extensão:	C.H. Prática como componente curricular – PCC ¹ (apenas para cursos de licenciatura):
1.8. Pré-requisitos (quando houver): CD0501					
1.9. Co-requisitos (quando houver):					
1.10. Equivalências (quando houver):					
1.11. Professor(a): Eduardo Bedê Barros					
2. Justificativa					
A disciplina de Elementos de Física II integra o eixo de disciplinas optativas denominada de “Biotecnologia Industrial” e contempla conhecimentos relacionados à Lei da Termodinâmica, bem como elementos de ótica geométrica, incluindo conceitos de reflexão e refração da luz, e de formação de imagens por instrumentos óticos.					
3. Ementa					
Conceitos de Termodinâmica, Força Elétrica, Potencial Elétrico, elementos de Circuitos Elétricos, Força Magnética, Reflexão da Luz, Refração da Luz					
4. Objetivos – Geral e Específicos					
Ao final do curso o Aluno deve ser capaz de compreender os conceitos de temperatura, calor, energia interna e entropia, bem como usá-los para descrever fenômenos simples como a dilatação térmica,					

¹ O registro da carga horária de PCC deve ser realizado apenas como informação da característica do componente, sem ser somada com os demais elementos (CH prática, teórica, EAD e extensão), visto que a PCC pode estar diluída em qualquer um desses.



Prof.ª Andréa Pereira Pinto

Coordenadora do Curso de Zootecnia

variação de temperatura, mudanças de fase. Deve também compreender as leis da termodinâmica e a sua aplicação a gases perfeitos. Deve também adquirir conhecimento acerca dos conceitos de forças e campos elétricos e magnéticos, do conceito de energia potencial elétrica e da aplicação desses conceitos a circuitos elétricos. Finalmente, o aluno deve aprender elementos de ótica geométrica, incluindo conceitos de reflexão e refração da luz, e de formação de imagens por instrumentos óticos.

5. Descrição do Conteúdo/Unidades	Carga Horária
01. Temperatura, Calor e a Primeira Lei da Termodinâmica: Definição de temperatura e sua relação com a energia térmica. Estudo das formas de transferência de calor (condução, convecção e radiação) e da Primeira Lei da Termodinâmica, que trata da conservação de energia em processos termodinâmicos. Aplicações em sistemas fechados e abertos, com gases ideais e calor específico.	4 horas/semana = 64 h/semestre
02. Teoria Cinética dos Gases: Estudo da teoria cinética aplicada aos gases, onde as propriedades macroscópicas, como pressão e temperatura, são relacionadas ao movimento microscópico das partículas. Introdução à equação dos gases ideais e à lei de equipartição da energia. Análise das distribuições de velocidades e energias em sistemas de partículas.	
03. Entropia e a Segunda Lei da Termodinâmica: Exploração do conceito de entropia e seu papel na descrição da irreversibilidade de processos naturais. Estudo da Segunda Lei da Termodinâmica e sua aplicação à eficiência de motores térmicos e ao ciclo de Carnot. Discussão da entropia em sistemas isolados e o princípio de aumento da entropia como um critério para processos espontâneos.	
04. A Lei de Coulomb: Estudo das interações eletrostáticas entre cargas puntiformes. Aplicações em sistemas simples de partículas carregadas.	
05. Campos Elétricos: Definição do campo elétrico gerado por uma carga ou distribuição de cargas. Cálculo do campo elétrico em diversas configurações geométricas. Linhas de campo elétrico e suas propriedades. Aplicações práticas, como o campo elétrico em dipolos e distribuições contínuas de carga.	
06. Potencial Elétrico: Conceito de energia potencial elétrica associada a um sistema de cargas. Definição e cálculo do potencial elétrico devido a distribuições de carga. Relação entre o campo elétrico e o gradiente do potencial. Diferença de potencial e suas aplicações em sistemas de circuitos elétricos.	
07. Capacitância: Estudo de capacitores, dispositivos que armazenam energia elétrica. Definição de capacitância e sua relação com a carga e a diferença de potencial. Cálculo da capacitância em diferentes configurações geométricas, como capacitores de placas paralelas, esféricos e cilíndricos. Efeitos de dielétricos nos capacitores.	
08. Corrente e Resistência: Conceitos de corrente elétrica e resistência elétrica em materiais condutores. Lei de Ohm e sua aplicação em circuitos elétricos. Relação entre resistividade, condutividade e a geometria do condutor. Estudo de materiais condutores, semicondutores e isolantes.	
09. Circuitos: Análise de circuitos elétricos simples e complexos, incluindo circuitos em série e em paralelo. Aplicação das leis de Kirchhoff para resolver circuitos envolvendo fontes de tensão, resistores e capacitores. Estudo da resposta de circuitos a sinais de corrente contínua (DC) e corrente alternada (AC).	
10. Campos Magnéticos: Definição de campo magnético e sua interação com cargas em movimento. Cálculo da força magnética em partículas carregadas e	

correntes elétricas. Linhas de campo magnético e suas propriedades. Aplicações como o campo magnético gerado por ímãs e bobinas.	
11. Ótica geométrica: propagação retilínea da luz, reflexão, refração, princípio de Fermat, reflexão total, espelho plano, espelho esférico, superfície refratora esférica, lentes, instrumentos óticos.	
6. Metodologia de Ensino	
Aulas expositivas dinâmicas com estudos de caso e atividades colaborativas, incentivando a discussão e a aplicação prática dos conceitos. O uso de tecnologia para simulações e quizzes, aliado a avaliações formativas, poderá ser utilizado.	
7. Atividades Discentes	
Participar das atividades em sala de aula, realização de atividades de estudo em grupo e individuais em casa.	
8. Avaliação	
A avaliação será composta por provas escritas e/ou listas de exercícios que testam a compreensão teórica e a habilidade de resolução de problemas quantitativos, com ênfase em aplicações práticas dos conceitos. A participação em sala e o engajamento com as atividades propostas também poderão ser considerados no resultado final.	
9. Bibliografia Básica e Complementar	
Bibliografia Básica	
<ul style="list-style-type: none"> • KELLER, Frederick J; GETTYS, W. Edward; SKOVE, Malcolm J. Física. São Paulo: Makron Books, 1999. • CUTNELL, J.D. e JOHNSON, K.W. Física Vol.2. Ed. LTC. 2006. • HEWITT, Paul G.. Física conceitual. Trieste Freire Ricci (Trad.); Paul G. Hewitt (Ilus.). 9 ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. 	
Bibliografia Complementar	
<ul style="list-style-type: none"> • HALLIDAY, RESNICK, WALKER; Fundamentos da Física, 8ª Edição, São Paulo: LTC, 2012, V.1. • HALLIDAY, RESNICK, WALKER; Fundamentos da Física, 8ª Edição, São Paulo: LTC, 2012, V. 2. • YOUNG, H. D., FREEDMAN, R. A., “Sears e Zemansky” Física I, 12ª edição, vol. 1, São Paulo: Pearson, 2008. • YOUNG, H. D., FREEDMAN, R. A., “Sears e Zemansky” Física II, 12ª edição, vol. 1 e 2, São Paulo: Pearson, 2008. • NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de Física Básica: Mecânica. São Paulo: E. Blücher, 2008. 	


 Prof.ª Andréa Pereira Pinto
 Coordenadora do Curso de Zootecnia