UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
Instituto de Física
Av. João Naves de Ávila, 2121 - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902
Telefone: (34) 3239 4181 -

PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	FÍSICA								
Unidade Ofertante:	INSTITUTO DE FÍSICA								
Código:	INFIS32201		Período/Série:		2º		Turma:	ENGF	
Carga Horária:						Natureza:			
Teórica:	45	Prática:	0	Total:	45	Obrigatória:	(X)	Optativa:	( )
Professor(A):						Ano/Semestre:		2024-2	
Observações:	a) O e-mail institucional do docente para quaisquer esclarecimentos é: daniel.vasconcelos@ufu.br. b) Disciplina ofertada conforme Resoluções: Resolução nº 46/2022 - CONGRAD - Das Normas de Graduação; Resolução nº 87/2024 - CONSUN - Calendário Acadêmico 2024-1 e 2024-2 - Ajustes na RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 73/2022 que aprova o calendário acadêmico da Graduação, referente aos períodos letivos 2022/1, 2022/2, 2023/1 e 2023/2 e Resolução nº 30/2011 - CONGRAD que dispõe sobre a composição do Plano de Ensino. c) Ao se matricular na disciplina, o(a) discente declara-se ciente das normas estabelecidas nesse plano de ensino e nas resoluções supracitadas. d) A seu critério, o docente poderá agendar aulas aos sábados letivos. e) Os discentes devem conferir o Regimento Geral da Universidade Federal de Uberlândia (https://ufu.br/sites/ufu.br/files/media/documento/regimento_geral_da_ufu.pdf), especialmente no que diz respeito a fraudes ou comportamento fraudulento, observados no Art. 196, do capítulo III do regime disciplinar. f) A distribuição e a totalização da pontuação dos critérios avaliativos seguem a o Art. 126 da Resolução 46/2022 do CONGRAD. g) Os critérios de aprovação seguem o Art. 127 da Resolução 46/2022 do CONGRAD. h) A vista das avaliações deverá ser solicitada até cinco dias corridos a contar da data de divulgação do resultado, atendendo o parágrafo 1º do Art. 132 da Resolução 46/2022 do CONGRAD. i) As regras e o prazo de solicitação de atividade acadêmica avaliativa fora de época estão de acordo com os Art. 137 e 139 da Resolução 46/2022 do CONGRAD. j) Os critérios para a atividade avaliativa de recuperação de aprendizagem seguem o Art. 141 da Resolução 46/2022 do CONGRAD.								

2. EMENTA

Vetores. Deslocamento. Velocidade. Condições gerais de equilíbrio. Trabalho. Energia. Conservação de energia. Termodinâmica. Fluidos. Gases. Eletrostática. Fenômenos ondulatórios. Óptica geométrica. Óptica física.

3. JUSTIFICATIVA

A disciplina de Física fornece os fundamentos essenciais para compreender os processos naturais que afetam os ecossistemas florestais e suas interações com o meio ambiente. Conceitos de mecânica, termodinâmica, óptica e eletromagnetismo são fundamentais para o entendimento do crescimento das árvores, da estabilidade estrutural das florestas, do funcionamento de equipamentos utilizados na gestão florestal e da influência de fenômenos físicos, como o vento e a radiação solar, no desenvolvimento das plantas. Além disso, a Física é indispensável para a aplicação de tecnologias avançadas na área, como sensores remotos e modelagens climáticas, contribuindo para uma gestão mais eficiente e sustentável dos recursos florestais.

4. OBJETIVO

Objetivo Geral:

A Engenharia Florestal é um ramo da ciência que lida diretamente com o ambiente agrário, o qual possui relação intrínseca com os fenômenos naturais, sendo estes, objetos de estudo da Física. Diante dessa forte ligação, é imprescindível que os cursos de Engenharia Florestal tenham no currículo uma disciplina que proporcione, subsídios para o entendimento de algumas sub-áreas da física, que lhe servirão como base de conhecimento em outras disciplinas e na sua vida profissional.

Objetivos Específicos:

- Estudo de fenômenos físicos nos enfoques: discussão qualitativa, modelo físico-matemático, aplicação em problemas. Comparação entre previsão teórica e observações experimentais.
- Identificar novas aplicações práticas dos conteúdos no seu cotidiano;
- Avançar além dos conteúdos apresentados.

5. PROGRAMA

1. Medidas e Vetores:
    1. A natureza da física
    2. Unidades
    3. Conversão de unidades
    4. Dimensões de quantidades físicas
    5. Algarismos significativos e ordem de grandezas
    6. Teoria de erros e medidas

    7. Vetores
    8. Propriedades gerais de vetores
    9. Operações com vetores
2. Mecânica - Cinemática:
    1. Deslocamento e velocidade
    2. Aceleração
    3. Movimento com aceleração constante
    4. Movimento uniforme e movimento uniformemente variado
    5. Movimento de queda livre
3. Mecânica - Dinâmica:
    1. Primeira lei de Newton
    2. Força e Massa
    3. Segunda lei de Newton
    4. A força da gravidade: peso
    5. Força de contato: sólido, molas e fios
    6. Terceira lei de Newton
    7. Resolvendo problemas com dois ou mais objetos
4. Trabalho, Energia Cinética e Conservação da Energia
    1. Trabalho realizado por uma força constante
    2. Trabalho realizado por uma força variável
    3. O teorema do trabalho-energia
    4. Energia potencial
    5. Conservação da energia mecânica e do momento
    6. Potência e rendimento
5. Hidrostática:
    1. Massa específica
    2. Pressão em um fluido
    3. Empuxo e princípio de Arquimedes
6. Termometria
    1. Equilíbrio térmico e temperatura
    2. Escalas termométricas
    3. Conservação entre escalas termométricas
    4. Energia solar e energia térmica - Radiação (Leis de Planck, Stefan-Boltzmann e Wien) e de Condução (Lei de Fourier)
7. Noções de Magnetismo e Eletricidade
    1. Carga elétrica
    2. Tipos de carga elétrica
    3. Lei de Coulomb
    4. Isolantes e Condutores
    5. Carga e Matéria
    6. Distribuição contínua de carga
    7. Campo elétrico
    8. Potencial elétrico
8. Corrente, Resistência Elétrica e Campo Magnético
    1. Corrente elétrica e densidade de corrente
    2. Resistência e resistividade
    3. Lei de Ohm
    4. Lei de Joule
    5. Campo magnético
    6. Trajetória de carga puntiforme em um campo magnético uniforme
    7. Força magnética sobre uma corrente elétrica

6. METODOLOGIA

6.1) Organização das aulas

Turma	Dia da semana	Horário	Local
ENGF	terça-feira	14:00h às 16:50h	Sala 1B404
Observações: *Sujeito a alteração pela coordenação do curso em função da necessidade de ajustes no horário e espaço físico.*			

6.2) Atendimento ao aluno

Dia da semana	Horário	Local
segundas-feiras	13h às 14h	Sala 1A307
terças-feiras	10h às 11h	Sala 1A307
Observações: Para além dos horários oficiais de atendimento, o professor se colocará à disposição dos alunos a qualquer momento que esteja livre de outras tarefas.		

6.3) Técnicas de ensino utilizadas

[X] Expositiva	[ ] Seminário	[ ] Estudo dirigido	[ ] Debates	[ ] Desenvolvimento de Pesquisa	[ ] Demonstração
[ ] Oficinas	[] Realização de experimentos	[ ] Dinâmica de grupos	[ ] Painéis	[ ] Exposição dialogada	[ ] Outro

Observações:

6.4) Material adicional

Repasse de Arquivos
Todos os slides utilizados em sala serão repassados aos alunos no formato PDF, através do e-mail institucional.

6.5) Recursos necessários para execução de aulas e atividades

Programas ou Aplicativos e Instrumentos/Equipamentos Necessários
As aulas serão ministradas no quadro-negro, com eventual auxílio de slides projetados por "datashow".

6.6) Ambientes virtuais de apoio ao estudante

[ ] Moodle	[ ] WhatsApp	[ ] Telegram	[ ] Teams	[ ] Instagram	[X] Outro	[ ] Nenhum
E-mail institucional.						

6.7) Cronograma de desenvolvimento do conteúdo proposto

Semana	Data	Conteúdo Programático ou Atividade
1	10/12/2024	1. Medidas e Vetores: a) A natureza da física; b) Unidades, c) Conversão de unidades, d) Dimensões de quantidades físicas, e) Algarismos significativos e ordem de grandezas, f)Teoria de erros e medidas, g) Vetores, h) Propriedades gerais de vetores. Operações com vetores.
		Atividade acadêmica (1 hora-aula) - O(A) discente deverá escrever um breve relatório sobre a realização do seguinte experimento virtual: **Adição de vetores:** https://phet.colorado.edu/pt_BR/simulations/vector-addition
2	17/12/2024	2. Mecânica: Cinemática: a) Deslocamento e velocidade, b) Aceleração, c) Movimento com aceleração constante, d) Movimento uniforme e movimento uniformemente variado, e) Movimento de queda livre.
		Atividade acadêmica (1 hora-aula) - O(A) discente deverá escrever um breve relatório sobre a realização do seguinte experimento virtual: **Movimento do projétil:** https://phet.colorado.edu/pt/simulations/projectile-motion
3	04/02/2025	3. Mecânica: Dinâmica - Leis de Newton: a) Primeira Lei de Newton: Lei da inércia, b) Força e Massa, c) Segunda Lei de Newton
		Atividade acadêmica (1 hora-aula) - O(A) discente deverá escrever um breve relatório sobre a realização do seguinte experimento virtual: **Forças e movimento:** https://phet.colorado.edu/pt/simulations/forces-and-motion-basics
4	11/02/2025	3. Mecânica: Dinâmica - Leis de Newton: d) A força da gravidade: peso, e) Força de Contato: Sólidos, molas e fios, f) Terceira Lei de Newton, g) Resolvendo problemas com dois ou mais objetos.
5	18/02/2025	4. Trabalho, Energia Cinética e Conservação da energia: a) Trabalho realizado por uma força constante, b) Trabalho realizado por uma força variável, c) O teorema do trabalho-energia
6	25/02/2025	4. Trabalho, Energia Cinética e Conservação da energia: d) Energia potencial, e) Conservação da energia mecânica e do momento, f) Potência e rendimento.
		Atividade acadêmica (1 hora-aula) - O(A) discente deverá escrever um breve relatório sobre a realização do seguinte experimento virtual: **Energia do Parque de Skate:** https://phet.colorado.edu/pt/simulations/energy-skate-park
7	04/03/2025	**Feriado** - Carnaval
8	11/03/2025	**AVALIAÇÃO MANUSCRITA 1**
9	18/03/2025	5. Hidrostática: a) Massa específica, b) Pressão em um fluido, c) Empuxo e princípio de Arquimedes
		Atividade acadêmica (1 hora-aula) - O(A) discente deverá escrever um breve relatório sobre a realização do seguinte experimento virtual: **Densidade:** https://phet.colorado.edu/pt/simulations/density
10	25/03/2025	Finalização de: 5. Hidrostática: a) Massa específica, b) Pressão em um fluido, c) Empuxo e princípio de Arquimedes Início de: 6. Termometria: a) Equilíbrio térmico e temperatura, b) Escalas termométrica: Celsius, Fahrenheit e Kelvin
11	01/04/2025	6. Termometria: c) Conversão entre escalas termométricas, d) Energia solar e energia térmica - Radiação (Leis de Planck, Stefan-Boltzmann e Wien) e de Condução (Lei de Fourier).
12	08/04/2025	7. Noções de magnetismo e eletricidade: a) Carga elétrica, b) Tipos de carga elétrica, c) Lei de Coulomb, d) Isolantes e condutores, e) Carga e matéria, f) Distribuição contínua de carga, g) Campo elétrico e h) Potencial elétrico.

		Atividade acadêmica (2 hora-aula) - O(A) discente deverá escrever um breve relatório sobre a realização do seguinte experimento virtual: **Lei de Coulomb:** https://phet.colorado.edu/pt/simulations/coulombs-law **Cargas e campos:** https://phet.colorado.edu/pt/simulations/charges-and-fields
13	15/04/2025	8. Corrente, Resistência Elétrica e Campo Magnético: a) Corrente elétrica e densidade de corrente, b) Resistência e resistividade, c) Lei de Ohm e d) Lei de Joule
		Atividade acadêmica (1 hora-aula) - O(A) discente deverá escrever um breve relatório sobre a realização do seguinte experimento virtual: **Lei de Ohm:** https://phet.colorado.edu/pt/simulations/ohms-law **Resistência num condutor:** https://phet.colorado.edu/pt/simulations/resistance-in-a-wire
14	22/04/2025	8. Corrente, Resistência Elétrica e Campo Magnético: e) Campo magnético, f) Trajetória de carga puntiforme em um campo magnético uniforme e g) Força magnética sobre uma corrente elétrica
15	29/04/2025	**AVALIAÇÃO MANUSCRITA 2**
16	06/05/2025	**AVALIAÇÃO MANUSCRITA DE RECUPERAÇÃO**
17		Atividade acadêmica realizada nos dias 10/12/2024, 17/12/20224, 04/02/2025 e 25/02/2025
18		Atividade acadêmica realizada nos dias 18/03/2025, 08/04/2025 e 15/04/2025

* O cronograma de aulas poderá sofrer alterações no decorrer do semestre;

** O docente deverá preencher as 18 semanas/atividades. No semestre em que no calendário acadêmico contemplar um número menor de semanas, as atividades acadêmicas previstas para complementar a carga horária da disciplina deverão constar na descrição das atividades.

7. AVALIAÇÃO

7.1) Cronograma das avaliações

Formas de Avaliação				
Data	**Categoria**	**Forma**	**Local**	**Pontuação**
11/03	Regular	manuscrita	Sala 1B404	30
29/04	Regular	manuscrita	Sala 1B404	30
Semanal	Regular	manuscrita	Sala 1B404	40
			Soma:	100
06/05	Recuperação	manuscrita	Sala 1B404	30

7.1) Avaliações regulares

A avaliação do(a) discente será realizada através de:
Avaliação 1 manuscrita, individual e presencial, realizada em horário de aula. – **30 pontos**;
Avaliação 2 manuscrita, individual e presencial, realizada em horário de aula. – **30 pontos;**
Exercícios semanais, individual e presencial, realizado em horário de aula, abordando os assuntos da semana anterior – **40 pontos**.

Todas as avaliações deverão ser redigidas com caligrafia própria "escritos a mão" e devem conter o nome e número de matrícula dos discentes. Não serão aceitos documentos se não estiverem escritos com caligrafia própria, de forma legível e devidamente identificados.

7.2) Avaliação de recuperação

O(A) aluno(a) que não obtiver o rendimento mínimo para aprovação (60 pontos) e ter frequência mínima de 75%, poderá realizar a recuperação final no último dia de aula da disciplina (09/05/2025). (RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 46, DE 28 DE MARÇO DE 2022). Esta avaliação terá o valor de 30 pontos e será realizada conforme data prevista no programa apresentado anteriormente. A avaliação será realizada no horário da aula (14:50h às 16:50h). Esta avaliação irá abranger todo o conteúdo ministrado na disciplina e substituirá a avaliação de menor nota de cada aluno(a).

7.3) Divulgação dos resultados

Os resultados de todas as avaliações e exercícios semanais serão entregues sempre na semana seguinte à realização deles, com correção feita em sala pelo professor. As folhas das avaliações serão devolvidas aos alunos para fins de estudo e escaneadas pelo professor com intuito de manter uma cópia do documento pelo prazo previsto em lei.

7.4) Vista das avaliações

As vistas das avaliações serão realizadas seguindo as indicações do item 6.2 deste plano de ensino, em até 7 dias após a divulgação dos resultados.

7.5) Frequência

Avaliação da Frequência (mínimo de 75%)			
[X] Chamada em sala de aula	[ ] Lista de presença	[ ] Entrega de trabalhos	[ ] Outro
Nota: O estudante é responsável pela anotação das suas faltas, não sendo responsabilidade do docente informar as faltas no decorrer do semestre.			

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

OKUNO, E.; CALDAS, I.; CHOW, C. **Física para ciências biológicas e biomédicas**. São Paulo Harpa Rwo, 1982, 1982.
DURÁN, J. **Biofísica**: fundamentos e aplicações. São Paulo: Prentice Hall, 2003.
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos da física**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.v.1.

Complementar

ALLONSO, M.; FINN, E. J. **Física geral**. São Paulo: Addison Wesley, 1986.

HALLIDAY, D. RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos da Física.** 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v.2.

_____. **Fundamentos da Física.** 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v.3.

HENEINE, I. **Biofísica básica**. São Paulo: Atheneu, 1995.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; FORD, A. L. **Física**. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.

9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ____/____/_____

Coordenação do Curso de Graduação: _____

Documento assinado eletronicamente por **Daniel Andrade Azevedo de Vasconcelos**, **Professor(a) do Magistério Superior**, em 21/02/2025, às 08:40, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **6094940** e o código CRC **4F748287**.