



PLANO DE ENSINO¹
SEMESTRE - 2021.2

Plano de Ensino elaborado em caráter excepcional para substituição das aulas presenciais por atividades pedagógicas não presenciais, enquanto perdurar a pandemia do novo coronavírus - COVID-19, em observância à Resolução Normativa n.140/2020/CUn, de 21 de julho de 2020.

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	
FSC 7118	Física para ciências Agrárias	2503	4	0	72 horas

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Rafael Cabreira Gomes
r.cabreira.gomes@ufsc.br

III. DIAS E HORÁRIOS DAS AULAS

Terças-feiras (15:10) e sextas-feiras (15:10)

IV. PRÉ-REQUISITO(S)

Não há

V CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Curso de Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos

VI. EMENTA

Medidas Físicas, Vetores, Noções de Mecânica, Mecânica dos Fluidos, Fenômenos Térmicos, Tópicos de eletricidade.

VII. OBJETIVOS

Geral:

O curso de Física para Ciências Agrárias (FSC 7118) tem como objetivo geral instruir o aluno nos fundamentos básicos da Física. O aluno irá descobrir uma ementa dedicada as ambições do curso, que envolve conteúdos como vetores e suas operações matemáticas, dinâmica e princípios de conservação do momento e da energia, fluidos, fenômenos térmicos e noções de eletricidade.

Específicos:

- Familiarizar o estudante com o vocabulário e termos usados no estudo da Física para que ele melhore sua habilidade de comunicar e expressar ideias;
- Desenvolver o raciocínio lógico;
- Usar as teorias para prever movimentos e comportamentos;
- Determinar grandezas e expressar os valores corretamente, fazendo uso de escalas de grandeza e unidades;
- Fazer estimativas, elaborar hipóteses, interpretar os resultados obtidos;
- Relacionar os conceitos de física com sua área de conhecimento;

¹Plano de ensino adaptado, em caráter excepcional e transitório, para substituição de aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a pandemia do novo coronavírus – COVID-19, em atenção à Resolução Normativa 140/2020/CUn.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1 - VETORES. NOÇÕES DE MECÂNICA

- 1.1. Vetores e operações com vetores
- 1.2. Leis de Newton
- 1.3. Aplicações das Leis de Newton
- 1.4. Momento Linear e sua conservação
- 1.5. Teorema Trabalho-Energia cinética
- 1.6. Energia Potencial e a Conservação da Energia mecânica
- 1.7. Torque

Unidade 2 - MECÂNICA DOS FLUIDOS

- 2.1. HIDROSTÁTICA
 - 2.1.0. Densidade e pressão
 - 2.1.1. Medições de pressão
 - 2.1.2. Princípio de Pascal
 - 2.1.3. Princípio de Arquimedes
- 2.2. HIDRODINÂMICA
 - 2.2.0. Escoamento de Fluidos
 - 2.2.1. Vazão volumétrica
 - 2.2.2. Equação da continuidade
 - 2.2.3. Equação de Bernoulli

Unidade 3 - FENÔMENOS TÉRMICOS

- 3.1. Temperatura e calor
- 3.2. Dilatação térmica
- 3.3. Calor específico, Calorimetria e Calor latente
- 3.4. Transmissão de Calor
- 3.5. Teoria cinética dos gases

Unidade 4 - TÓPICOS DE ELETRICIDADE

- 4.1. Carga elétrica
- 4.2. Campo elétrico e potencial elétrico
- 4.3. Corrente elétrica e resistência
- 4.4. Lei de Ohm

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Devido ao período de pandemia SARS-Cov2 a metodologia de ensino da disciplina precisou ser modificada visando o distanciamento social. Para isso, durante o período complementar de reposição 2021-1, com duração de 16 semanas, é pretendido utilizar ferramentas de ensino remoto, como vídeo conferências, softwares de apoio à aprendizagem entre outros.

Na maneira convencional, essa disciplina tem 4 horas/aula semanais ministradas regularmente de forma presencial (alunos e professores ocupando o mesmo espaço físico periodicamente). Para o período excepcional, devido ao tempo mais curto, o curso terá o mesmo formato, contudo, além de aumentar a carga horária semanal para 4,5 horas semanais, almeja-se alcançar os alunos e desenvolver os objetivos da disciplina, ao menos de três formas:

1. No decorrer do semestre, será feita a distribuição semanal/quinzenal de material didático do tipo assíncrono (videoaulas, vídeos educativos, e-books, textos, artigos, reportagens, ferramentas computacionais (geogebra) sobre os temas abordados no conteúdo programático. Para isso será usada a plataforma Moodle da UFSC;
2. Aulas síncronas por vídeo conferência, ministradas no horário das aulas presenciais, usando softwares que melhor atendam os alunos;
3. Para as dúvidas sobre conteúdo e exercícios, além do atendimento dos professores, será disponibilizado o atendimento remoto do Monitor da disciplina, através de email, vídeo conferência, respostas em fórum e chat online. A grade de horários de atendimento do Monitor será disponibilizada na página Moodle de cada disciplina;

X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Propõe-se para esse período excepcional de ensino remoto, imposto pelas medidas sanitárias para controle da Sars-Cov2, uma nota composta por três tipos diferentes de avaliação, a citar:

Questionários (20 %) – Ao final de tópicos importantes poderão ser aplicados questionários remotos de múltipla escolha sobre o conteúdo abordado. Essa avaliação constará de perguntas simples, com objetivo diagnóstico/formativo do aprendizado. Esse tipo de avaliação ajudará na identificação de problemas no aprendizado para futura recuperação. Esse tipo de atividade será utilizado para computar a frequência dos alunos.

Testes (30 %) - Um segundo tipo de avaliação, composta de atividades que exigem um aprofundamento do aluno no conteúdo didático, também será aplicado. Essas serão contempladas por listas de exercícios ou atividades que atendam às necessidades de aprendizagem dos alunos, segundo as informações colhidas dos questionários.

Prova (50 %) – Atividade avaliativa principal, sendo composta por Prova ou Trabalho. Serão aplicadas até três desses tipos de avaliação durante o semestre.

Baseado na resolução CuN017/97, a nota resultante de cada item acima será calculada por uma média aritmética. Depois disso, a nota final (nF) do aluno será calculada através de uma média ponderada, escrita como:

$$n_F = ((\text{média questionários} * 2) + (\text{média testes} * 3) + (\text{média Provas} * 5)) / 10$$

O aluno será aprovado se obtiver nota superior a 6,0. Contudo, se ao final das avaliações o estudante obtiver nota final inferior a 6,0 e superior a 3,0; ele poderá realizar uma nova avaliação com data pré-determinada.

XI. NOVA AVALIAÇÃO

Conforme estabelece o §2º do Art.70, da Resolução nº 017/CUn/97, o aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 (três vírgula zero) e 5,5 (cinco vírgula cinco) terá direito a uma nova avaliação teórica (cumulativa) no final do semestre. A nova avaliação será realizada na última semana do semestre letivo e versará sobre toda a matéria.

A nota final será calculada através da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais e a nota obtida na nova avaliação.

Média Final: MF = (nF + Nota da Prova de Recuperação) / 2

O aluno será aprovado se obtiver uma nota MF maior que 6,0

XII. MATRIZ INSTRUCIONAL

Detalhada no Anexo 1

XIII. REPOSIÇÃO DA AVALIAÇÃO

A reposição de avaliação deve ser solicitada junto ao Departamento de Física seguindo o que especifica a Resolução 19/CUn/98 e atualizações, particularmente no que se refere à apresentação de atestado médico até 72 horas após a realização da prova.

XIV. LIMITES LEGAIS DO DIREITO DE AUTOR E IMAGEM E SEGURANÇA DIGITAL

a) Espera-se dos(as) discentes condutas adequadas ao contexto acadêmico. Atos que sejam contra: a integridade física e moral da pessoa; o patrimônio ético, científico, cultural, material e, inclusive o de informática; e o exercício das funções pedagógicas, científicas e administrativas, poderão acarretar abertura de processo disciplinar discente, nos termos da Resolução nº 017/CUn/97, que prevê como penalidades possíveis a advertência, a repreensão, a suspensão e a eliminação.

b) Devem ser observados os direitos de imagem tanto de docentes, quanto de discentes, sendo vedado disponibilizar, por quaisquer meios digitais ou físicos, os dados, a imagem e a voz de colegas e do professor, sem autorização específica para a finalidade pretendida e/ou para qualquer finalidade estranha à atividade de ensino, sob pena de responder administrativa e judicialmente.

c) Todos os materiais disponibilizados no ambiente virtual de ensino-aprendizagem são exclusivamente para fins didáticos, sendo vedada a sua utilização para qualquer outra finalidade, sob pena de responder administrativa e judicialmente.

d) Somente poderão ser gravadas pelos discentes as atividades síncronas propostas mediante

concordância prévia dos docentes e colegas, sob pena de responder administrativa e judicialmente.

e) A gravação das aulas síncronas pelo(a) docente deve ser informada aos discentes, devendo ser respeitada a sua liberdade quanto à exposição da imagem e da voz.

f) A liberdade de escolha de exposição da imagem e da voz não isenta o(a) discente de realizar as atividades avaliativas originalmente propostas ou alternativas, devidamente especificadas no plano de ensino.

g) Os materiais disponibilizados no ambiente virtual possuem licenças de uso e distribuição específicas, a depender de cada situação, sendo vedada a distribuição do material cuja licença não o permita, ou sem a autorização prévia dos(as) professores(as) para o material de sua autoria.

XV. ATENDIMENTO AO ESTUDANTE

Os horários de atendimento do professor aos alunos da disciplina serão nas sextas-feiras das 14:10 às 15:10 (ou conforme combinado com os estudantes). A disciplina FSC 7118 conta, geralmente, com um Monitor. Suas atividades englobam, basicamente, o atendimento dos alunos para dúvidas na resolução de exercícios e auxílio do professor na revisão de conteúdos didáticos e listas. Os atendimentos aos alunos ocorrerão no formato síncrono (por vídeo conferência com o link disponibilizado aos estudantes) e assíncrono (via mensagens por e-mail).

Os horários só poderão ser disponibilizados para os alunos depois do período de matrícula do monitor.

XVI. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Notas de Aula – Física para Ciências Agrárias UFSC
- Física A – Livro didático – EAD Física - UFSC/EAD/CED/CFM
- Física B – Livro didático – EAD Física - UFSC/EAD/CED/CFM
- Física CII – Livro didático – EAD Física - UFSC/EAD/CED/CFM
- Física D – Livro didático – EAD Física - UFSC/EAD/CED/CFM

- Fundamentos de Física – Halliday, Resnick, Walker, 8a edição. LTC Editora. 2000.
- Física – Sears, Zemansky, Young, 2a edição. Livros Técnicos e Científicos Editora. 2000.
- Física - Halliday, Resnick, Krane, 5°. Edição. Livros Técnicos e Científicos Editora. 2002.



Documento assinado digitalmente
Rafael Cabreira Gomes
Data: 23/09/2021 13:04:40-0300
CPF: 003.256.800-27
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Assinatura do Professor



Documento assinado digitalmente
Marta Elisa Rosso Dotto
Data: 23/09/2021 13:45:15-0300
CPF: 574.251.910-91
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Assinatura do Chefe do Departamento

Aprovado na 415ª Reunião do Colegiado do
Departamento de Física/Centro de ciências
físicas e matemática -CFM

Em: 20/09/2021

²Edições anteriores das bibliografias acima também podem ser usadas, assim como, livros de outros autores destinados ao nível universitário básico.

Cronograma de avaliações para o semestre remoto						
	Tópico/Tema	Tipo de aula	Conteúdo	Questionário	Teste	Prova
Semana 1 (25/10-29/10)	Conceitos Básicos	Síncrona	Aula 00 – Apresentação da disciplina			
		Assíncrona	Aula 01 – Medidas, padrões e notação científica			
Semana 2 (01/11-05/11)		Síncrona	Aula 02 – Algarismos significativos, erros e estatística básica	<input checked="" type="checkbox"/> QS01		
		Assíncrona	Aula 03 – Vetores e suas propriedades			
Semana 3 (08/11-12/11)	Mecânica	Síncrona	Aula 04 – Movimentos e revisão das ferramentas de cálculo	<input checked="" type="checkbox"/> QS02		
		Assíncrona	Aula 05 – Leis de Newton			
Semana 4 (15/11-19/11)		Síncrona	Aula 06 – Aplicações das Leis de Newton 1	<input checked="" type="checkbox"/> QS03		
		Assíncrona	Aula 07 – Aplicações das Leis de Newton 2			
Semana 5 (22/11-26/11)		Síncrona	Aula 08 – Forças de Atrito		<input checked="" type="checkbox"/> A1	
		Assíncrona	Aula 09 – Trabalho e Teorema trabalho-energia cinética			
Semana 6 (29/11-03/12)		Síncrona	Aula 10 – Energia Potencial	<input checked="" type="checkbox"/> QS04		
		Assíncrona	Aula 11 – Conservação da energia mecânica e Potência			
Semana 7 (06/12-10/12)		Síncrona	Aula 12 – Momento Linear e sua conservação, impulso e colisões	<input checked="" type="checkbox"/> QS05		
		Assíncrona	Aula 13 – Torque e Equilíbrio			
Semana 8 (13/12-17/12)	Hidrostática	Assíncrona	Aula 14 – Prova 1			<input checked="" type="checkbox"/> P01
		Síncrona	Aula 15 - Fluidos e Pressão hidrostática			
Semana 9 (31/01-04/02)		Síncrona	Aula 16 – Teorema de Stevin e Medidores de Pressão	<input checked="" type="checkbox"/> QS06		
	Assíncrona	Aula 17 – Princípios de Pascal e Arquimedes				
Semana 10 (07/02-11/02)	Hidrodinâmica	Síncrona	Aula 18 – Equações da Continuidade e Bernoulli		<input checked="" type="checkbox"/> A2	
	Fenômenos Térmicos	Assíncrona	Aula 19 - Temperatura e a expansão térmica do Materiais			
Semana 11 (14/02-18/02)		Síncrona	Aula 20 – Calor e a Primeira Lei da Termodinâmica	<input checked="" type="checkbox"/> QS07		
		Assíncrona	Aula 21 – Processos de Transmissão de Calor			
Semana 12 (21/02-25/02)		Síncrona	Aula 22 – Equação dos Gases Ideais	<input checked="" type="checkbox"/> QS08		
		Assíncrona	Aula 23 – Teoria cinética dos Gases			
Semana 13 (28/02-04/03)	Tópicos de eletricidade	Assíncrona	Aula 24 - Prova 2			<input checked="" type="checkbox"/> P02
		Síncrona	Aula 25 - Carga e Campo elétrico			
Semana 14 (07/03-11/03)		Síncrona	Aula 26 – Potencial Elétrico		<input checked="" type="checkbox"/> A3	
		Assíncrona	Aula 27 – Corrente elétrica			
Semana 15 (14/03-18/03)		Síncrona	Aula 28 – Resistência elétrica			<input checked="" type="checkbox"/> P03
		Assíncrona	Aula 29 – Prova 3			
Semana 16 (21/03-25/03)	Nova Avaliação	Síncrona	Aula 30 – Dúvidas			<input checked="" type="checkbox"/> PR
		Assíncrona	Aula 31 – Nova Avaliação			

Matriz Instrucional – Curso FSC 7118/2021.2

Tópico/Tema	Conteúdos	Objetivos de Aprendizagem	Recursos didáticos	Atividades e estratégias de interação
Apresentação	Apresentação da disciplina	- Apresentação da disciplina e ambientação a plataforma Moodle;	- Aula síncrona	- Ler o Plano de ensino
Mecânica	Escalares, Vetores e Operações com vetores	- Aprender as diferenças entre grandezas escalares e vetoriais bem como operações vetoriais;	- Notas de Aula - Aula síncrona e assíncrona - Videoaula e exercícios resolvidos - Ferramenta iterativa (geogebra)	- Ler os textos - Assistir as videoaulas - Lista de exercícios e questionário
	Leis de Newton e aplicações	- Conhecer as Leis de Newton e fazer uso delas em problemas selecionados, com a finalidade de prever comportamentos;	- Notas de Aula - Aula síncrona e assíncrona - Videoaula e exercícios resolvidos	- Ler os textos - Assistir as videoaulas - Lista de exercícios e questionário
	Momento Linear e sua conservação Teorema W – ΔK , Energia Potencial e a conservação da energia mecânica	- Entender o formalismo de momento linear e em quais casos acontece sua conservação; - Apresentação aos tipos de energia, sua relação com o conceito de trabalho e a conservação da energia mecânica; - Análise da conservação do momento linear e da energia cinética em colisões unidimensionais;	- Notas de Aula - Aula síncrona e assíncrona - Videoaula e exercícios resolvidos - Ferramenta iterativa (geogebra)	- Ler os textos - Assistir as videoaulas - Lista de exercícios e questionário
	Torque	- Entender o conceito de Torque e suas implicações na rotação de corpos rígidos; - Compreender os conceitos de estática;	- Notas de Aula - Aula síncrona e assíncrona - Videoaula e exercícios resolvidos	- Ler os textos - Assistir as videoaulas - Lista de exercícios e questionário
Hidroestática	Pressão, medidores de pressão, Princípios de Pascal e Arquimedes	- Aprender o conceito de pressão e sua relação com o princípio de Pascal; - Entender o Princípio de Arquimedes e a relação com o peso aparente dos objetos;	- Notas de Aula - Aula síncrona e assíncrona - Videoaula e exercícios resolvidos	- Ler os textos - Assistir as videoaulas - Lista de exercícios e questionário
Hidrodinâmica	Escoamento de Fluidos e Vazão volumétrica Equação da continuidade	- Analisar os conceitos de escoamento e vazão para aprender a equação da continuidade;	- Notas de Aula - Aula síncrona e assíncrona - Videoaula e exercícios resolvidos	- Ler os textos - Assistir as videoaulas - Lista de exercícios e questionário
	Equação de Bernoulli	- Aprender a utilizar os conceitos de energia para analisar o fluxo de um fluido;	- Notas de Aula - Aula síncrona e assíncrona - Videoaula e exercícios resolvidos	- Ler os textos - Assistir as videoaulas - Lista de exercícios e questionário
Fenômenos Térmicos	Temperatura e calor Dilatação Térmica	- Descrever as diferenças entre os conceitos de temperatura e calor; - Aprender sobre a dilatação térmica dos materiais.	- Notas de Aula - Aula síncrona e assíncrona - Videoaula e exercícios resolvidos - Lista de exercícios	- Ler os textos - Assistir as videoaulas - Lista de exercícios e questionário
	Calor específico, Calorimetria e Calor latente Transmissão de Calor	- Compreender algumas das propriedades térmicas dos materiais;	- Notas de Aula - Aula síncrona e assíncrona - Videoaula e exercícios resolvidos	- Ler os textos - Assistir as videoaulas - Lista de exercícios e questionário
	Teoria cinética dos gases	- Aprender sobre a composição e comportamento dos gases bem como os parâmetros que regem essa teoria.	- Notas de Aula - Aula síncrona e assíncrona - Videoaula e exercícios resolvidos	- Ler os textos - Assistir as videoaulas - Lista de exercícios e questionário
Tópicos de Eletricidade	Carga elétrica Campo elétrico e potencial elétrico	- Entender o carácter elementar da carga elétrica; - Aprender os conceitos de campo e potencial elétricos	- Notas de Aula - Aula síncrona e assíncrona - Videoaula e exercícios resolvidos	- Ler os textos - Assistir as videoaulas - Lista de exercícios e questionário
	Corrente elétrica e resistência e Lei de Ohm	- Conhecer e compreender o conceito de corrente elétrica e a lei de Ohm;	- Notas de Aula - Aula síncrona e assíncrona - Videoaula e exercícios resolvidos	- Ler os textos - Assistir as videoaulas - Lista de exercícios e questionário