



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS DE CURITIBANOS
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS

RODOVIA ULYSSES GABOARDI KM 3 - CURITIBANOS - SC
CEP 89520-000 - CAIXA POSTAL 101 - TELEFONE (48) 3721-4166

PLANO DE ENSINO 2021/2
(adaptado ao ensino remoto emergencial)

I. INFORMAÇÕES GERAIS

Código da disciplina	Nome da disciplina	Carga horária semestral	Horário
CNS7211	FÍSICA	72 h.a.	Quarta-feira 8h20min - 10h.
		T 4	
		P 0	Quinta-feira 15h10min - 16h50min.
		E 0	

Professor Responsável: Guilherme Jurkevicz Delben

II. REQUISITOS:

CNS7112 - Pré-Cálculo

III. CURSO PARA O QUAL A DISCIPLINA É OFERECIDA

553 Engenharia Florestal, 555 Agronomia

IV. EMENTA

Vetores. Deslocamento. Velocidade. Condições gerais de equilíbrio. Trabalho. Energia. Conservação de Energia. Termodinâmica. Fluidos. Gases. Eletrostática. Fenômenos ondulatórios. Óptica Geométrica. Óptica Física. Introdução à Física Nuclear e a Física Atômica.

V. OBJETIVOS

Objetivo geral

Este curso tem como objetivo fornecer aos alunos os conceitos e as técnicas necessárias à análise e



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS DE CURITIBANOS
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS

RODOVIA ULYSSES GABOARDI KM 3 - CURITIBANOS - SC
CEP 89520-000 - CAIXA POSTAL 101 - TELEFONE (48) 3721-4166

solução de problemas que envolvem Física, bem como compreender a natureza sob o ponto de vista desta ciência.

Objetivos específicos

Ao final deste curso, o estudante deverá ter condições de:

1. Definir Vetores, e usá-los no cálculo de deslocamentos;
2. Calcular velocidade média e instantânea de móveis;
3. Identificar forças atuantes em um corpo e aplicar condições de equilíbrio ao mesmo;
4. Aplicar a definição de trabalho e o Teorema Trabalho-Energia;
5. Conhecer os fenômenos de oscilações e suas implicações;
6. Compreender a descrição de fluidos e gases;
7. Compreender qualitativa e quantitativamente o princípio da conservação da energia por meio da termodinâmica;
8. Compreender os conceitos elementares de Eletrostática;

Conhecer os elementos do fenômeno de decaimento radioativo, seus efeitos e a proteção necessária ao manuseio de equipamentos radioativos.

VI. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I – SISTEMAS DE UNIDADES, VETORES, DESLOCAMENTO, VELOCIDADE, CONDIÇÕES GERAIS DE EQUILÍBRIO, TRABALHO, ENERGIA E CONSERVAÇÃO DA ENERGIA

Revisão de Sistemas de Unidades. Definição de vetor. Cálculo de Velocidade Média e Velocidade Instantânea. Diagrama de forças atuantes sobre um corpo. Condições de equilíbrio pontual e Equilíbrio de um Corpo Extenso. Alavancas. Centro de Massa de um corpo. Definição de Trabalho. Formas de Energia Potencial. Teorema Trabalho-Energia.

UNIDADE II – FENÔMENOS ONDULATÓRIOS, FLUIDOS, LEIS DA TERMODINÂMICA

Conceito intuitivo e descrição matemática de uma onda. Ondas Mecânicas. Velocidade de um pulso que se propaga. O som. O Efeito Doppler.
Pressão atmosférica. Hidrostática. Princípio de Arquimedes.
Terminologia e elementos de termodinâmica.

UNIDADE III – ELETROSTÁTICA, ÓPTICA GEOMÉTRICA, ÓPTICA FÍSICA, INTRODUÇÃO À FÍSICA ATÔMICA E À FÍSICA NUCLEAR

Definição de Campo Elétrico, Potencial Eletrostático e Energia Potencial. Capacitores. Efeitos da corrente elétrica no corpo humano.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS DE CURITIBANOS
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS

RODOVIA ULYSSES GABOARDI KM 3 - CURITIBANOS - SC
CEP 89520-000 - CAIXA POSTAL 101 - TELEFONE (48) 3721-4166

Reflexão e refração da luz. Coeficientes de Reflexão e Transmissão. Difração e Interferência da Luz. Microscópio óptico.
Modelos Atômicos de Rutherford e Bohr. Espectros de emissão e de absorção da luz.
Radioatividade natural. Decaimentos. Utilização da Radioatividade na conservação de alimentos.
Cuidados e proteção no manuseio de equipamentos emissores de radioatividade.

VII. CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Carga horária:

A disciplina não apresenta carga horária de extensão.

VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Carga horária não presencial (síncrono e assíncrono):

72 horas

Carga horária presencial (que será ministrada quando o ensino presencial for permitido):

0 horas

1. Procedimento metodológico

Sistema híbrido, com aulas síncronas e assíncronas.

2. Estratégias metodológicas

Síncronas:

As aulas síncronas, definidas no cronograma, irão respeitar o horário da disciplina. Para tal será utilizado o Moodle da disciplina e a sala de aula BigBlueButton.

Total de aulas síncronas: 10 horas.

Assíncronas:

Nas aulas assíncronas o professor irá disponibilizar os slides/vídeos das aulas e exercícios resolvidos de forma detalhada em pdf.

Total de aulas assíncronas: 62 horas.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS DE CURITIBANOS
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS

RODOVIA ULYSSES GABOARDI KM 3 - CURITIBANOS - SC
CEP 89520-000 - CAIXA POSTAL 101 - TELEFONE (48) 3721-4166

3. Plataformas digitais, aplicativos e software

Moodle - onde serão disponibilizados todos os materiais de ensino, como slides, arquivos em pdf, vídeos, podcasts, bem como onde serão postadas as notas das avaliações.

4. Cômputo da frequência

A frequência será computada mediante o cumprimento das atividades síncronas e/ou assíncronas semanais da disciplina.

5. Suporte tecnológico

Computador ou tablet ou smartphone.

Outras informações relacionadas a metodologia de ensino

6. Esta disciplina apresenta recuperação que será realizada na última semana do semestre letivo, via moodle.
7. Observação: todos os materiais disponibilizados serão para uso exclusivo na disciplina, sendo proibida a sua reprodução ou disponibilização para terceiros.

Informações sobre Horários de atendimento extraclasse e monitorias:

O professor irá realizar o atendimento extraclasse às quartas-feiras entre 10h e 11h via moodle – cada tópico terá um fórum de dúvidas e, quando necessário, dúvidas podem ser atendidas via BigBlueButton.

Informações sobre Horários de atendimento extraclasse e monitorias:

Para acessar os horários de atendimento do(s) monitor(es) da disciplina (caso haja monitores alocados) acesse <https://moni.sistemas.ufsc.br/>.

IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

➤ **Avaliações parciais**

A avaliação do desempenho dos estudantes nesta disciplina ocorrerá mediante a realização de três questionários teóricos (Q1, Q2 e Q3), realizados via Moodle, e trabalhos individuais para cada tópico abordado na



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS DE CURITIBANOS
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS

RODOVIA ULYSSES GABOARDI KM 3 - CURITIBANOS - SC
CEP 89520-000 - CAIXA POSTAL 101 - TELEFONE (48) 3721-4166

disciplina.

Os alunos deverão entregar os trabalhos, via Moodle, sempre no prazo de, no máximo, dois dias, não serão aceitos atrasos. Considerando que a disciplina conta com três blocos distintos, teremos 3 trabalhos no primeiro bloco, 3 no segundo e 2 no terceiro. Para calcular a nota média dos trabalhos em cada bloco será realizada a média aritmética.

Os questionários teóricos serão realizados via moodle, de forma síncrona com o horário de aula. Serão questionários de dez questões teóricas onde o aluno terá vinte minutos para responder.

Em cada um dos três blocos de avaliações a soma será dada por $N = 0,5*Q+0,5*T$.

A nota de cada questionário e trabalho será atribuída conforme a escala de 0 a 10 pontos. Ao final do semestre será calculada a média aritmética dos três blocos de avaliações propostas.

➤ **Recuperação**

O aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 (três) e 5,5 (cinco vírgula cinco) terá direito a uma nova avaliação no final do semestre (Res. 017/Cun/97, art. 70, parágrafo 2º).

A prova de recuperação (REC) será realizada na última semana do semestre letivo, na qual será abordado todo o conteúdo ministrado ao longo do semestre. A avaliação apresenta peso 10,0.

➤ **Nota final**

A nota final será calculada através da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais e a nota obtida na avaliação de recuperação (Res. 017/Cun/97, art. 71, parágrafo 3º).

A Nota Final (**NF**) será calculada a soma das avaliações efetuadas:

$$\mathbf{NF = (AP + REC)/2}$$

- ✓ Será considerado aprovado o aluno que obtiver média final igual ou superior a seis vírgula zero (6,0), conforme o cálculo acima, e que tenha



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS DE CURITIBANOS
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS

RODOVIA ULYSSES GABOARDI KM 3 - CURITIBANOS - SC
CEP 89520-000 - CAIXA POSTAL 101 - TELEFONE (48) 3721-4166

frequência, no mínimo, em 75 % das atividades da disciplina.

- ✓ Os alunos que faltarem à (s) prova(s) deverão proceder de acordo com a legislação vigente na UFSC.

Recuperação:

A concessão de recuperação final em disciplinas de caráter prático que envolvam atividades de laboratório ou clínica não é obrigatória. Nestas disciplinas a possibilidade de nova avaliação ficará a critério do respectivo Colegiado de Curso, conforme previsto no Art. 70 da Resolução n. 17/CUN/97.

X. CRONOGRAMA

Turma 02555A(Agronomia)

Aulas	Data/ Proc. Metodológico	Conteúdo
Aula 1	27/10 Síncrona	Apresentação do plano de ensino.
Aula 2	03/11 Assíncrona	Cinemática de uma dimensão. Vetores.
Aula 3	04/11 Assíncrona	Cinemática de duas e três dimensões.
Aula 4	10/11 Assíncrona	Cinemática de duas e três dimensões.
Aula 5	11/11 Assíncrona	Leis de Newton.
Aula 6	17/11 Assíncrona	Leis de Newton.
Aula 7	18/11 Assíncrona	Leis de Newton.
Aula 8	24/11 Assíncrona	Leis de Newton.
Aula 9	25/11 Assíncrona	Trabalho, energia e conservação de energia.
Aula 10	01/12 Assíncrona	Trabalho, energia e conservação de energia.
Aula 11	02/12 Síncrona	Primeira avaliação (Síncrona, via moodle).
Aula 12	09/12 Assíncrona	Fenômenos ondulatórios.
Aula 13	15/12 Assíncrona	Fenômenos ondulatórios.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS DE CURITIBANOS
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS

RODOVIA ULYSSES GABOARDI KM 3 - CURITIBANOS - SC
CEP 89520-000 - CAIXA POSTAL 101 - TELEFONE (48) 3721-4166

Aula 14	16/12 Assíncrona	Fluidos
Aula 15	02/02 Assíncrona	Fluidos
Aula 16	03/02 Assíncrona	Fluidos
Aula 17	09/02 Assíncrona	Fluidos
Aula 18	10/02 Síncrona	Segunda avaliação (Síncrona – via moodle).
Aula 19	16/02 Assíncrona	Calorimetria.
Aula 20	17/02 Assíncrona	Termometria e calorimetria.
Aula 21	23/02 Assíncrona	Termometria e calorimetria.
Aula 22	24/02 Assíncrona	Leis da termodinâmica.
Aula 23	02/03 Assíncrona	Leis da termodinâmica.
Aula 24	03/03 Assíncrona	Leis da termodinâmica.
Aula 25	09/03 Assíncrona	Leis da termodinâmica.
Aula 26	10/03 Síncrona	Terceira Avaliação (Síncrona – via moodle).
Aula 27	16/03 Assíncrona	Noções de eletromagnetismo, ótica geométrica e ótica física.
Aula 28	17/03 Assíncrona	Noções de eletromagnetismo, ótica geométrica e ótica física.
Aula 29	23/03 Assíncrona	Introdução à física atômica e molecular.
Aula 30	24/03 Síncrona	Recuperação (Síncrona – via moodle).

Turma 03553A(Engenharia Florestal)

Aulas	Data/ Proc. Metodológico	Conteúdo
Aula 1	29/10 Síncrona	Apresentação do plano de ensino. Cinemática de uma dimensão.
Aula 2	04/11 Assíncrona	Vetores.
Aula 3	05/11 Assíncrona	Cinemática de duas e três dimensões.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS DE CURITIBANOS
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS

RODOVIA ULYSSES GABOARDI KM 3 - CURITIBANOS - SC
CEP 89520-000 - CAIXA POSTAL 101 - TELEFONE (48) 3721-4166

Aula 4	11/11 Assíncrona	Cinemática de duas e três dimensões.
Aula 5	12/11 Assíncrona	Leis de Newton.
Aula 6	18/11 Assíncrona	Leis de Newton.
Aula 7	19/11 Assíncrona	Leis de Newton.
Aula 8	25/11 Assíncrona	Leis de Newton.
Aula 9	26/11 Assíncrona	Trabalho, energia e conservação de energia.
Aula 10	02/12 Assíncrona	Trabalho, energia e conservação de energia.
Aula 11	03/12 Síncrona	Primeira avaliação (Síncrona, via moodle).
Aula 12	09/12 Assíncrona	Fenômenos ondulatórios.
Aula 13	10/12 Assíncrona	Fenômenos ondulatórios.
Aula 14	16/12 Assíncrona	Fenômenos ondulatórios.
Aula 15	17/12 Assíncrona	Fluidos
Aula 16	03/02 Assíncrona	Fluidos
Aula 17	04/02 Assíncrona	Fluidos
Aula 18	10/02 Assíncrona	Fluidos
Aula 19	11/02 Síncrona	Segunda avaliação (Síncrona – via moodle).
Aula 20	17/02 Assíncrona	Calorimetria.
Aula 21	18/02 Assíncrona	Termometria e calorimetria.
Aula 22	24/02 Assíncrona	Termometria e calorimetria.
Aula 23	25/02 Assíncrona	Leis da termodinâmica.
Aula 24	03/03 Assíncrona	Leis da termodinâmica.
Aula 25	04/03 Assíncrona	Leis da termodinâmica.
Aula 26	10/03 Assíncrona	Leis da termodinâmica.
Aula 27	11/03 Síncrona	Terceira Avaliação (Síncrona – via moodle).



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS DE CURITIBANOS
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS

RODOVIA ULYSSES GABOARDI KM 3 - CURITIBANOS - SC
CEP 89520-000 - CAIXA POSTAL 101 - TELEFONE (48) 3721-4166

Aula 28	17/03 Assíncrona	Noções de eletromagnetismo, ótica geométrica e ótica física.
Aula 29	18/03 Assíncrona	Noções de eletromagnetismo, ótica geométrica e ótica física.
Aula 30	24/03 Assíncrona	Introdução à física atômica e molecular.
Aula 31	25/03 Síncrona	Recuperação (Síncrona – via moodle).

Atividades avaliativas assíncronas (ambas as turmas – p1 hora aula por atividade)

- Atividade 1 – Semana 2 (entre 03/11 e 05/11) – Cinemática.
Atividade 2 – Semana 3 (entre 10/11 e 12/11) – Movimento em 2D e 3D.
Atividade 3 – Semana 4 (entre 17/11 e 19/11) – Leis de Newton.
Atividade 4 – Semana 7 (entre 09/12 e 11/12) – Oscilações.
Atividade 5 – Semana 8 (entre 16/12 e 18/02) – Ondas.
Atividade 6 – Semana 9 (entre 02/02 e 04/02) – Fluidos.
Atividade 7 – Semana 11 (entre 02/03 e 04/03) – Temperatura e Calor.
Atividade 8 – Semana 12 (entre 09/03 e 11/03) – Máquinas Térmicas.

Observação₁: Levando-se em consideração a complexidade de cada conteúdo e o decorrer das aulas, o cronograma poderá ser alterado.

Observação₂: Todas as atividades terão prazos determinados de início e término, os quais serão divulgados com no mínimo uma semana de antecedência.

XI. BIBLIOGRAFIA

Bibliografia básica

HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. Fundamentos da Física. 8a ed.. Rio de Janeiro, LTC, 2002, V. 1, 2, 3 e 4.

OKUNO, E.; CALDAS, I.; CHOW, C. Física para Ciências biológicas e biomédicas. São Paulos: Harper&Row, 1982.

DURÁN, J. Biofísica – Fundamentos e aplicações. São Paulo: Prentice Hall, 2003.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS DE CURITIBANOS
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS

RODOVIA ULYSSES GABOARDI KM 3 - CURITIBANOS - SC
CEP 89520-000 - CAIXA POSTAL 101 - TELEFONE (48) 3721-4166

Bibliografia complementar

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica. São Paulo. Ed. Edgard Blücher, 1981. V. 1, 2, 3 e 4.

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

Bibliografia digital

O professor irá disponibilizar exemplos resolvidos e exercícios em pdf via moodle.

O conteúdo programático será disponibilizado por vídeos elaborados pelo professor.

De acordo com o Art. 15, § 2º A bibliografia principal das disciplinas deverá ser pensada a partir do acervo digital disponível Biblioteca Universitária, como forma de garantir o acesso aos estudantes, ou, em caso de indisponibilidade naqueles meios, deverão os professores disponibilizar versões digitais dos materiais exigidos no momento de apresentação dos projetos de atividades aos departamentos e colegiados de curso.

XII. OBSERVAÇÕES GERAIS

- 1) A frequência às aulas da disciplina é obrigatória, ficando nela reprovado o aluno que não comparecer, no mínimo, a 75% das mesmas (parágrafo 2º art. 69, Res. 017/Cun/97).
- 2) Ao aluno que não comparecer às provas ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero), conforme parágrafo 4º, art. 70, Res. 017/Cun/97.
- 3) Havendo discordância quanto ao valor atribuído à avaliação, o aluno poderá formalizar pedido de revisão de prova dentro do prazo de 2 (DOIS) dias úteis, contadas a partir da divulgação do resultado.
- 4) O aluno que, por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar as provas previstas no plano de ensino deverá formalizar pedido de avaliação à Diretoria Acadêmica, dentro do prazo de 3 (TRÊS) dias úteis, recebendo provisoriamente a menção I (caput, artigo 74, Res. 017/Cun/97). Cessado o motivo que impediu a realização da avaliação, o aluno, se autorizado pela Diretoria Acadêmica, deverá fazê-la quando, então, tratando-se de nota final, será encaminhada ao Departamento de Administração Escolar - DAE, pela Secretaria Acadêmica (parágrafo 1º, art. 74, Res. 017/Cun/97). Observação: O julgamento do motivo que impediu a realização de qualquer uma das provas não é do professor ministrante. No caso da presente disciplina cabe à Diretoria Acadêmica efetuar o julgamento e, se assim entender, autorizar por escrito que o professor ministrante realize outra avaliação. A avaliação substituta será efetuada em data e horário fixados pelo professor ministrante.
- 5) Prescreve o parágrafo 2º do art. 70 da Res. 017/Cun/97: O aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 (três) e 5,5 (cinco vírgula cinco) terá direito a uma nova avaliação no final do semestre.
- 6) Prescreve o parágrafo 3º do artigo 71 da Res. 017/Cun/97: O aluno enquadrado no caso anterior (previsto pelo parágrafo 2º do art. 70) terá sua nota final calculada através da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais e a nota obtida na avaliação estabelecida no citado parágrafo.
- 7) Conforme o art. 59 da lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 e o artigo Art. 27. do decreto nº 3.298, de 20



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS DE CURITIBANOS
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS

RODOVIA ULYSSES GABOARDI KM 3 - CURITIBANOS - SC
CEP 89520-000 - CAIXA POSTAL 101 - TELEFONE (48) 3721-4166

de dezembro de 1999 as instituições de ensino superior deverão oferecer adaptações de provas e os apoios necessários, previamente solicitados pelo aluno portador de deficiência, inclusive tempo adicional para realização das provas, conforme as características da deficiência. A pessoa interessada na obtenção do benefício, juntando prova de sua condição, deverá requerê-lo junto à Diretoria Acadêmica, que determinará as providências a serem cumpridas.

Assinatura digital do(s) docente(s)