



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
PLANO DE ENSINO



Nome do Componente Curricular em português: Mecânica Clássica e Termodinâmica		Código: MEC 103
Nome do Componente Curricular em inglês: Classic Mechanics and Thermodynamics		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Física		Unidade acadêmica: ICEB
Nome do docente: Edson José de Carvalho		
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 4 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula
Data de aprovação no colegiado: 14/07/2021		
Ementa: Cinemática. Leis de Newton. Trabalho e Energia. Sistemas de Partículas. Rotações. Leis de Conservação. Teoria Cinética dos Gases. Leis da Termodinâmica. Propriedades e Processos Térmicos. Abordagens da Mecânica Clássica e da Termodinâmica nos Ensino de Física.		
Conteúdo programático: <ol style="list-style-type: none">1) Análise Dimensional e Sistemas de Unidades de Medida2) Cinemática3) Leis de Newton4) Trabalho, Energia Cinética, Energia Potencial e Teoremas5) Centro de Massa, Cinemática do Centro de Massa, Leis de Newton para o Centro de Massa6) Rotações, Conservação do Momento Angular7) Calor e processos de Transferência de Calor8) Calor e as Transformações de Estados Físicos9) Lei da Termodinâmica10) Máquinas Térmicas11) Teoria Cinética dos Gases		

Objetivos:

Objetivos Gerais:

- A disciplina objetiva abordar os referidos conteúdos de mecânica e termodinâmica correlacionando-os com possibilidades metodológicas para o ensino dos mesmos.

Objetivos Específicos:

- Abordar conteúdos de mecânica
- Abordar conteúdos de termodinâmica
- Utilização de TICS no ensino de física
- Utilização de diferentes abordagens de ensino, CTS, Metodologias Ativas, etc.

Metodologia:

As aulas terão uma parte síncrona, onde será avaliada a participação dos alunos, bem como uma parte assíncrona, onde os alunos desenvolverão atividades, algumas avaliativas.

Utilizaremos a plataforma Google Class Room e e-mail institucional.

Atividades avaliativas:

Presença e participação nas aulas síncronas (20%)

Listas de exercícios (35%) (datas a serem definidas entre docente e discentes)

Leitura de textos, avaliação de materiais e preparação de resenhas (15%) (datas a serem definidas entre docente e discentes)

Preparação de aulas e seminários (30%)

Cronograma:

Semana	Mês	Dias	Conteúdo
01	Agosto	6	Apresentação da disciplina Sistemas de unidades de medida e análise dimensional
02	Agosto	13	Cinemática, vetores , MU, MUV e Movimento de Projéteis
03	Agosto	20	Leis de Newton e Aplicações
04	Agosto	27	Trabalho e Energia
05	Setembro	24	Conservação da Energia Mecânica
06	Outubro	1	Momento e a Conservação do Momento
07	Outubro	8	Sistema de Partículas e Centro de Massa
08	Outubro	15	Rotações – Cinemática
09	Outubro	22	Rotações – Dinâmica
10	Novembro	5	Rotações – Leis de Conservação
11	Novembro	12	Calor, processos de transferência térmica e transformações de fase
12	Novembro	19	Leis da Termodinâmica
13	Novembro	26	Leis da Termodinâmica e Máquinas térmicas
14	Dezembro	3	Atividades avaliativas e encerramento da disciplina
15	Dezembro	10	Participação dos discentes no IX Encontro de Pós-graduação em Ensino de Ciências da UFOP

Bibliografia básica:

- Tipler, P. e Mosca, E. Física para Cientistas e Engenheiros – Volume 1. 6ª ed., Livros Técnicos e Científicos Ltda.
- Carvalho, E. J. Notas de aula sobre Mecânica e Termodinâmica (notas de aulas fornecidas pelo professor).
- HALLIDAY, D. e RESNICK, R. Fundamentos da Física – Volume 1. 8a ed Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos Ltda.
- HALLIDAY, D. e RESNICK, R. Fundamentos da Física – Volume 2. 8a ed Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos Ltda.
- NUSSENZVEIG, H. M., Curso de Física Básica – Volume 1. 1a Ed, São Paulo, Editora Edgard Blücher LTDA.
- NUSSENZVEIG, H. M., Curso de Física Básica – Volume 2. 1a Ed, São Paulo, Editora Edgard Blücher LTDA.

Bibliografia Complementar:

- WALKER, J. O Circo voador da Física. 2 ed Livros Técnicos e Científicos Ltda.
- VALADARES, E.C. Física mais que divertida. 2ed, Belo Horizonte, Editora UFMG
- FEYNMAN, R. P., LEIGHTON, R. B. e SANDS, M., The Feynman Lectures on Physics, Volume 1, Editora Bookman
- DIEZ, S., Experiências de Física na Escola, 4a Ed, Série Didática, Editora Universitária EDIUPF
- PIETROCOLA, M., Ensino de Física, Florianópolis, Editora da UFSC
- NETO, J. B., Mecânica Newtoniana, Lagrangiana e Hamiltoniana, 1a ed, São Paulo, Editora Livraria da Física.
- FÍSICA 1 MECÂNICA – GREF, Professores do GREF/USP, Editora Edusp, Edição 1996.
- LANDAU, L. D.; LIFSHITZ, E. M., Mechanics, Editora Butterworth, Edição 1997.