MEC/SETEC

Pró-reitoria de Ensino

INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE - CAMPUS SAPUCAIA DO SUL

Curso: Engenharia Mecânica – 2017/1

Disciplina: Física II - Turma: 2E

Professor(a): Walter Souza Cabistani (waltercabistani@sapucaia.ifsul.edu.br)

Carga horária total: 72

Ano/semestre: 4 h (quintas-feiras das 19h às 21h15 e sextas das 20h30 às 21h15)

1.EMENTA: Oscilações e movimento harmônico simples. Ondas em meios elásticos. Ondas sonoras. Temperatura. Calor e 1a. lei da termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Entropia e 2a. lei da termodinâmica. Natureza e propagação da luz. Reflexão e refração. Interferência. Difração. Redes de difração e espectros, polarização. Luz e física quântica. Ondas e partículas

2.OBJETIVOS:

- compreender fenômenos de Oscilações, Ondulatória, Calorimetria e da Termodinâmica necessários a um estudante de ciências exatas em nível superior.
- Aperfeiçoar a capacidade de resolução de problemas à luz dos conceitos estudados.
- Aplicar conceitos estudados na explicação de equipamentos e fenômenos da vida cotidiana e profissional.

3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

Conteúdos:

UNIDADE I – Oscilações: Oscilação; o oscilador harmônico simples; o movimento harmônico simples; considerações de energia no movimento harmônico simples; aplicações do movimento harmônico simples; relação entre movimento harmônico simples e movimento circular; movimento harmônico amortecido; oscilações forçadas e ressonância. **Movimento ondulatório**: Pulsos ondulatórios; velocidade da onda; ondas harmônicas; ondas estacionárias de uma corda; ondas acústicas estacionárias, interferência e difração de ondas sonoras.

UNIDADE II - calor e noções de termodinâmica: Conceitos fundamentais da termologia; Temperatura e calor; Lei zero da termodinâmica; escalas de temperatura; expansão térmica; calor e primeira lei da termodinâmica, teoria e cinética dos gases; entropia e leis da termodinâmica.

UNIDADE III – **Luz**: Natureza da Luz; velocidade da Luz; reflexão; refração; interferência; difração; redes de difração; polarização; luz e Física quântica; ondas e partículas.

4. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS:

Serão ministradas aulas expositivas dialogadas, haverá apresentações de *slides* e simulações e resolução de exercícios. Os acadêmicos receberão roteiro de estudo para cada unidade de ensino e listas de exercícios, com base nos livros-texto. Nas provas será permitida a utilização de calculadora simples ou cientifica e formulário. Não será permitida a utilização de calculadora de celular, notebook ou similar.

5. PROCEDIMENTOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:

A avaliação será feita por 2 provas, individuais e com consulta de formulário, no valor de 5 cada uma; dois artigos científicos de acordo com os conteúdos trabalhados no semestre, com valor 5 cada um. A nota final será o somatório das 4 avaliações. Os artigos serão enviados para o email waltersouzacabistani@gmail.com (a natureza agradece). Aquele acadêmico que não atingir 12 pontos estará aprovado por média. Aquele que não atingir esta pontuação, poderá recuperar a nota do semestre através de um exame com o conteúdo de todo semestre.

Frequência: 75%, sendo que o desempenho prevalece sobre a frequência.

<u>Observação:</u> Demais ausências deverão ser justificadas na CORAC no <u>prazo de até 02 (dois) dias</u> <u>úteis após a data de término da ausência.(Se o acadêmico tiver condições de comparecer).</u> Pedidos posteriores a este prazo não serão considerados.

Legislação – Justificativa da Falta

- Decreto-Lei 715-69 relativo à prestação do Serviço Militar (Exército, Marinha e Aeronáutica).
- Lei 9.615/98 participação do aluno em competições esportivas institucionais de cunho oficial representando o País.
- Lei 5.869/79 convocação para audiência judicial.

Legislação – Ausência Autorizada (Exercícios Domiciliares)

- Decreto-Lei 1,044/69 dispõe sobre tratamento excepcional para os alunos portadores de afecções que indica.
- Lei 6.202/75 amparo a gestação, parto ou puerpério.
- Decreto-Lei 57.654/66 lei do Serviço Militar (período longo de afastamento).
- Lei 10.412 às mães adotivas em licença-maternidade.

6.Bibliografia básica:

HALIDAY, D., RESNICK, R.., WALTER, J.. **Fundamentos de física**. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 8 ed., 2009, V. 2.

TIPLER, P. A., MOSCA, G., Física para cientistas e engenheiros. 6 ed. Rio de janeiro: LTC, 2008.

SEARS, F.W., ZEMANSKY, M.W., YOUNG, H.D., FREEDMAN, R.A.. **Física II**. 12 ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008

7. Bibliografia complementar:

HEWITT, Paul G. Física conceitual. Porto Alegre: Bookman, 2007.

KELLER, F. J. GETTYS, W. E. SKOVE, M. J. Física. São Paulo: Makron Books, 1997, V. 2.

GASPAR, A. Física: volume único. São Paulo: Ática, 2003. (Livro de Ensino Médio para revisão)

Horários de atendimento*:

 Cronograma

Auis 1	Aulas	Data	Cronograma Conteúdo			
Aula 3 23/02 (quinta-feira) Oscilações cap.15	Aula 1	16/02 (quinta-feira)	Apresentação da disciplina e Oscilações cap.15			
Aula 4 24/02 (sexta-feira)	Aula 2	17/02 (sexta-feira)	Oscilações cap.15			
Aula 5	Aula 3	23/02 (quinta-feira)	Oscilações cap.15			
Aula 6 03/03 (sexta-feira) Ondas cap. 16 Aula 7 09/03 (junitra-feira) Ondas cap. 16 Aula 8 10/03 (sexta-feira) Ondas cap. 16 Aula 8 10/03 (sexta-feira) Ondas cap. 17 Aula 9 10/03 (sexta-feira) Ondas cap. 17 Aula 10 17/03 (sexta-feira) Ondas cap. 17 Aula 11 22/03 (junitra-feira) Ondas cap. 17 Aula 12 24/03 (sexta-feira) Ondas cap. 17 Aula 13 30/03 (sunitra-feira) Ondas cap. 18 Aula 14 31/03 (sexta-feira) Perva 1 Aula 15 66/04 (quinta-feira) Perva 1 Aula 16 07/04 (sexta-feira) Exercicios da bibliografia complementar Aula 17 22/03 (quinta-feira) Prova 1 Aula 18 22/03 (quinta-feira) Entrega da Prova 1 e correções. Aula 17 13/04 (quinta-feira) Correção do Artigo I pelo computador e projetor Aula 18 20/04 (quinta-feira) Termo cap. 18 Aula 19 27/04 (quinta-feira) Termo cap. 18 Aula 20 28/04 (quinta-feira) Expansão Térmica — 1ª Lei Aula 22 04/05 (quinta-feira) Termo cap. 19 Aula 23 11/05 (quinta-feira) Termo cap. 19 Aula 24 12/05 (sexta-feira) Termo cap. 19 Aula 25 18/05 (quinta-feira) Optica Aula 26 19/05 (quinta-feira) Optica Aula 27 20/05 (sishado letivo) Aula de Exercicios gerais, valendo pela aula de sexta-feira Aula 27 20/05 (sishado letivo) Aula de Exercicios gerais, valendo pela aula de sexta-feira Aula 29 26/05 (quinta-feira) Revisão de Óptica Aula 31 09/06 (quinta-feira) Revisão de ferômenos ópticos Aula 33 09/06 (quinta-feira) Revisão de ferômenos opticos Aula 34 10/06 (quinta-feira) Revisão de ferômenos opticos Aula 35 22/06 (quinta-feira) Revisão de debate sobre o Artigo II Aula 36 22/06 (quinta-feira) Semaña de ferômenos opticos Aula 37 01/12 (quinta-feira) Revisão de debate sobre o Artigo II Aula 38 22/06 (quinta-feira) Revisão do Artigo II para linha de pesquisa Aula 39 30/06 (gexta-feira) Revisão do Artigo II para linha de pesquisa Aula 39 30/06 (gexta-feira) Revisão do Artigo II para linha de pesquisa Aula 30 00/06 (quinta-feira) Revisão do Artigo II para linha de pesquisa Aula 39 30/06 (gexta-feira) Correção do Artigo II para linha de pesquisa Aula 30 00/06 (quint	Aula 4	24/02 (sexta-feira)	Oscilações cap.16			
Aula 7	Aula 5	02/03 (quinta-feira)	Modelo Artigo II			
Aula 8	Aula 6	03/03 (sexta-feira)	Ondas cap.16			
Aula 9	Aula 7	09/03 (quinta-feira)	Ondas cap.16			
Aula 10 17/03 (sexta-feira) Ondas cap.17 Aula 11 23/03 (quinta-feira) Ondas cap.17 Aula 12 24/03(sexta-feira) Ondas cap.18 Aula 13 30/03 (quinta-feira) Revisão dos capítulos de Oscilções e Ondas para a prova 1 Aula 14 31/03(sexta-feira) Prova 1 Aula 15 06/04 (quinta-feira) Prova 1 Aula 16 07/04 (sexta-feira) Entrega da Prova 1 e correções. Aula 17 13/04 (quinta-feira) Correção do Artigo I pelo computador e projetor Aula 18 20/04 (quinta-feira) Calor e noções de Termodâmica cap.18 Aula 19 27/04 (quinta-feira) Termo cap.18 Aula 19 27/04 (quinta-feira) Expansão Térmica — 1ª Lei Aula 20 28/04 (sexta-feira) Termo cap.19 Aula 21 04/05 (quinta-feira) Expansão Térmica — 1ª Lei Aula 22 05/05 (sexta-feira) Termo cap. 19 Aula 23 11/05 (quinta-feira) Termo cap. 19 Aula 24 12/05 (sexta-feira) Optica Aula 25 18/05 (quinta-feira) Optica Aula 26 19/05 (sexta-feira) Optica Aula 27 20/05 (séxta-feira) Optica Aula 28 25/05 (quinta-feira) Aula 62 27/05 (sexta-feira) Aula 62 27/05 (sexta-feira) Optica Aula 29 26/05 (quinta-feira) Revisão Geral para a prova 2 Aula 29 26/05 (quinta-feira) Revisão Geral para a prova 2 Aula 30 01/06 (quinta-feira) Revisão de Optica Aula 31 08/06 (quinta-feira) Revisão de Optica Aula 33 08/06 (sexta-feira) Revisão de Optica Aula 34 15/06 (sexta-feira) Serminário de debate sobre o Artigo II Para linha de pesquisa Aula 35 22/06 (quinta-feira) Revisão de Optica Aula 36 23/06 (sexta-feira) Serminário de debate sobre o Artigo II para linha de pesquisa Aula 37 01/12 (quinta-feira) Revisão de Artigo II para linha de pesquisa Aula 39 30/06 (sexta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 30 01/06 (sexta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 30 01/06 (sexta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 30 01/06 (sexta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 30 01/06 (sexta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 30 01/06 (sexta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 40 06/07 (quinta-feira) Expansão de Semestre	Aula 8	10/03 (sexta-feira)	Ondas cap.17			
Aula 11 23/03 (quinta-feira) Ondas cap.17 Aula 12 24/03(sexta-feira) Ondas cap.18 Aula 13 39/03 (quinta-feira) Revisão dos capítulos de Oscilções e Ondas para a prova 1 Aula 14 31/03(sexta-feira) Exercícios da bibliografia complementar Aula 15 06/04 (quinta-feira) Prova 1 Aula 16 07/04 (sexta-feira) Entrega da Prova 1 e correções. Aula 17 22/05 (quinta-feira) Correção do Artigo I pelo computador e projetor Aula 18 20/04 (quinta-feira) Calor e noções de Termodâmica cap.18 Aula 19 27/04 (quinta-feira) Termo cap.18 Aula 19 27/04 (quinta-feira) Termo cap.19 Aula 20 28/04 (sexta-feira) Termo cap. 19 Aula 21 94/05 (quinta-feira) Termo cap. 19 Aula 22 05/05 (sexta-feira) Termo cap. 19 Aula 23 11/05 (quinta-feira) Termo cap. 19 Aula 24 12/05 (sesta-feira) Termo cap. 20-22 Lei Aula 24 12/05 (sexta-feira) Optica Aula 25 18/05 (quinta-feira) Optica Aula 26 19/05 (sexta-feira) Optica Aula 27 20/05 (sexta-feira) Optica Aula 28 25/05 (quinta-feira) Fisica Quântica Aula 29 26/05 (quinta-feira) Revisão Geral para a prova 2 Aula 29 26/05 (quinta-feira) Revisão Geral para a prova 2 Aula 30 01/06 (quinta-feira) Revisão Geral para a prova 2 Aula 31 02/06 (sexta-feira) Revisão de Optica Aula 33 09/06 (sexta-feira) Laboratório de simulação no computador com uso de projetor de slides Aula 34 16/06 (sexta-feira) Seminário de debate sobre o Artigo II Aula 35 22/06 (quinta-feira) Revisão de Poptica Aula 36 23/06 (sexta-feira) Seminário de debate sobre o Artigo II Aula 37 01/26 (quinta-feira) Revisão de Artigo II para linha de pesquisa Aula 37 01/26 (quinta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 39 30/06 (sexta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 30 00/06 (sexta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 30 00/07 (quinta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 30 00/07 (quinta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 30 00/07 (quinta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 40 06/07 (quinta-feira) Exame do semestre	Aula 9	16/03 (quinta-feira)	Artigo II			
Aula 12 24/03(sexta-feira) Ondas cap.18 Aula 13 30/03 (quinta-feira) Revisão dos capítulos de Oscilções e Ondas para a prova I Aula 14 31/03(sexta-feira) Exercícios da bibliografía complementar Aula 15 06/04 (quinta-feira) Prova 1 Aula 16 07/04 (sexta-feira) Entrega da Prova 1 e correções. Aula 17 22/09 (quinta-feira) Correção do Artigo I pelo computador e projetor Aula 18 20/04 (quinta-feira) Calor e noções de Termodâmica cap.18 Aula 19 27/04 (quinta-feira) Termo cap.18 Aula 20 28/04 (sexta-feira) Termo cap.19 Aula 21 04/05 (quinta-feira) Expansão Térmica — Iª Lei Aula 22 05/05 (sexta-feira) Termo cap. 19 Aula 23 11/05 (quinta-feira) Termo cap. 20-2º Lei Aula 24 12/05 (sexta-feira) Optica Aula 25 15/05 (quinta-feira) Optica Aula 26 19/05 (sexta-feira) Optica Aula 27 20/05 (Sábado letivo) Aula de Exercícios gerais, valendo pela aula de sexta-feira Aula 28 25/05 (quinta-feira) Artigo II Aula 29 26/05 (quinta-feira) Revisão Geral para a prova 2 Aula 30 01/06 (quinta-feira) Revisão de foptica Aula 31 02/06 (sexta-feira) Revisão de fenômenos ópticos Aula 33 09/06 (sexta-feira) Serinário de debate sobre o Artigo II Aula 33 09/06 (sexta-feira) Prova 2 Aula 34 15/06 (sexta-feira) Serinário de debate sobre o Artigo II Aula 35 22/06 (quinta-feira) Revisão de fenômenos ópticos Aula 36 23/06 (quinta-feira) Revisão de fenômenos ópticos Aula 37 01/12 (quinta-feira) Revisão de prova 2 Aula 38 29/06 (quinta-feira) Revisão de fenômenos ópticos Aula 37 01/12 (quinta-feira) Revisão de fenômenos ópticos Aula 37 01/12 (quinta-feira) Revisão de fenômenos ópticos Aula 38 29/06 (quinta-feira) Revisão de fenômenos ópticos Aula 39 09/06 (sexta-feira) Correção do Artigo II para linha de pesquisa Aula 39 09/06 (sexta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 30 09/06 (sexta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 30 09/06 (sexta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 30 09/06 (sexta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 40 06/07 (quinta-feira) Exame do semestre	Aula 10	17/03 (sexta-feira)	Ondas cap.17			
Aula 13 30/03 (quinta-feira) Revisão dos capítulos de Oscilções e Ondas para a prova I Aula 14 31/03(sexta-feira) Exercícios da bibliografia complementar Aula 15 06/04 (quinta-feira) Prova 1 Aula 16 07/04 (sexta-feira) Entrega da Prova 1 e correções. Aula 17 13/04 (quinta-feira) Correção do Artigo I pelo computador e projetor Aula 18 20/04 (quinta-feira) Calor e noções de Termodiâmica cap.18 Aula 19 27/04 (quinta-feira) Termo cap.18 Aula 20 28/04 (sexta-feira) Expansão Térmica — la Lei Aula 21 04/05 (quinta-feira) Expansão Térmica — la Lei Aula 22 05/05 (sexta-feira) Termo cap. 19 Aula 23 11/05 (quinta-feira) Termo cap. 20-2ª Lei Aula 24 12/05 (sexta-feira) Optica Aula 25 18/05 (quinta-feira) Optica Aula 26 19/05 (sexta-feira) Optica Aula 27 20/05 (Sábado leitvo) Aula de Exercícios gerais, valendo pela aula de sexta-feira Aula 28 25/05 (quinta-feira) Artigo II Aula 30 01/06 (quinta-feira) Revisão Geral para a prova 2 Aula 31 02/06 (sexta-feira) Revisão Geral para a prova 2 Aula 31 02/06 (sexta-feira) Revisão Geral para a prova 2 Aula 33 09/06 (sexta-feira) Revisão Geral para a prova 2 Aula 33 09/06 (sexta-feira) Revisão Geral para a prova 2 Aula 33 09/06 (sexta-feira) Revisão Geral para a prova 2 Aula 33 09/06 (sexta-feira) Revisão Geral para a prova 2 Aula 34 16/06 (sexta-feira) Revisão Geral para a prova 2 Aula 35 22/06 (quinta-feira) Revisão Geral para a prova 2 Aula 36 23/06 (sexta-feira) Revisão Geral para a prova 2 Aula 37 01/12 (quinta-feira) Revisão Geral para a prova 2 Aula 38 29/06 (quinta-feira) Revisão Geral para a prova 2 Aula 39 30/06 (sexta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 39 30/06 (sexta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 30 01/10 (quinta-feira) Revisão da prova 2 Aula 30 01/10 (quinta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 40 06/07 (quinta-feira) Entrega e discussão da prova 2	Aula 11	23/03 (quinta-feira)	Ondas cap.17			
Aula 14 31/03(sexta-feira) Exercícios da bibliografía complementar Aula 15 06/04 (quinta-feira) Prova 1 Aula 16 07/04 (sexta-feira) Entrega da Prova 1 e correções. Aula 17 22/09 (quinta-feira) Correção do Artigo I pelo computador e projetor Aula 18 20/04 (quinta-feira) Calor e noções de Termodiâmica cap.18 Aula 19 27/04 (quinta-feira) Termo cap.18 Aula 20 28/04 (sexta-feira) Termo cap.19 Aula 21 04/05 (quinta-feira) Expansão Térmica — 1ª Lei Aula 22 05/05 (sexta-feira) Termo cap. 19 Aula 22 05/05 (sexta-feira) Termo cap. 19 Aula 23 11/05 (quinta-feira) Expansão Térmica — 1ª Lei Aula 24 12/05 (sexta-feira) Optica Aula 25 18/05 (quinta-feira) Optica Aula 26 19/05 (sexta-feira) Optica Aula 27 20/05 (Sábado letivo) Aula de Exercícios gerais, valendo pela aula de sexta-feira Aula 29 26/05 (quinta-feira) Artigo II Aula 30 01/06 (quinta-feira) Revisão de fenêmenos ópticos Aula 31 02/06 (sexta-feira) Revisão de fenêmenos ópticos Aula 33 08/06 (quinta-feira) Revisão de fenêmenos ópticos Aula 33 08/06 (quinta-feira) Seminário de debate sobre o Artigo II Aula 33 2/06 (quinta-feira) Seminário de debate sobre o Artigo II Aula 33 2/06 (quinta-feira) Revisão de fenêmenos ópticos Aula 34 16/06 (sexta-feira) Seminário de debate sobre o Artigo II Aula 35 22/06 (quinta-feira) Revisão de Fenêmenos ópticos Aula 36 23/06 (sexta-feira) Seminário de debate sobre o Artigo II Aula 37 01/12 (quinta-feira) Recusão do Artigo II para linha de pesquisa Aula 38 29/06 (quinta-feira) Recusão do Artigo II para linha de pesquisa Aula 39 30/06 (sexta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 39 10/16 (sexta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 30 06/07 (quinta-feira) Entrega e discussão da prova 2	Aula 12	24/03(sexta-feira)	Ondas cap.18			
Aula 15 06/04 (quinta-feira) Prova 1 Aula 16 07/04 (sexta-feira) Entrega da Prova 1 e correções. Aula 17 22/09 (quinta-feira) Correção do Artigo I pelo computador e projetor Aula 18 20/04 (quinta-feira) Calor e noções de Termodlâmica cap.18 Aula 19 27/04 (quinta-feira) Termo cap.18 Aula 20 28/04 (sexta-feira) Termo cap.18 Aula 21 04/05 (quinta-feira) Expansão Térmica — 1ª Lei Aula 22 05/05 (sexta-feira) Termo cap. 20-2ª Lei Aula 23 11/05 (quinta-feira) Optica Aula 24 12/05 (sexta-feira) Optica Aula 25 18/05 (quinta-feira) Optica Aula 26 19/05 (sexta-feira) Optica Aula 27 20/05 (Sébado letivo) Aula de Exercícios gerais, valendo pela aula de sexta-feira Aula 29 26/05 (quinta-feira) Artigo II Aula 30 01/06 (quinta-feira) Revisão Geral para a prova 2 Aula 31 02/06 (sexta-feira) Revisão de fenimenos ópticos Aula 32 08/06 (quinta-feira) Revisão de fenimenos ópticos Aula 33 09/06 (sexta-feira) Seminário de debate sobre o Artigo II Aula 33 09/06 (sexta-feira) Emárdiro de Seminário de debate sobre o Artigo II Aula 33 09/06 (sexta-feira) Seminário de debate sobre o Artigo II Aula 34 16/06 (sexta-feira) Seminário de debate sobre o Artigo II Aula 35 22/06 (quinta-feira) Seminário de debate sobre o Artigo II Aula 36 23/06 (sexta-feira) Correção do Artigo II para linha de pesquisa Aula 37 01/12 (quinta-feira) Recvisão de prova 2 Aula 38 29/06 (quinta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 38 29/06 (quinta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 38 29/06 (quinta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 39 30/06 (sexta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 30 06/07 (quinta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 30 06/07 (quinta-feira) Entrega e discussão da prova 2	Aula 13	30/03 (quinta-feira)	Revisão dos capítulos de Oscilções e Ondas para a prova 1			
Aula 16 07/04 (sexta-feira) Entrega da Prova 1 e correções. Avula 17 22/09 (quinta-feira) Aula 17 13/04 (quinta-feira) Correção do Artigo I pelo computador e projetor Aula 18 20/04 (quinta-feira) Calor e noções de Termodiâmica cap.18 Aula 19 27/04 (quinta-feira) Termo cap.18 Aula 20 28/04 (sexta-feira) Termo cap. 19 Aula 21 04/05 (quinta-feira) Expansão Térmica — 1º Lei Aula 22 05/05 (sexta-feira) Termo cap. 19 Aula 23 11/05 (quinta-feira) Termo cap. 20-2º Lei Aula 24 12/05 (sexta-feira) Optica Aula 25 18/05 (quinta-feira) Optica Aula 26 19/05 (sexta-feira) Optica Aula 27 20/05 (śābado letivo) Aula de Exercícios gerais, valendo pela aula de sexta-feira Aula 28 25/05 (quinta-feira) Fisica Quântica Aula 30 01/06 (quinta-feira) Revisão Geral para a prova 2 Aula 31 02/06 (sexta-feira) Revisão de fenômenos ópticos Aula 32 08/06 (quinta-feira) Revisão de fenômenos ópticos	Aula 14	31/03(sexta-feira)	Exercícios da bibliografia complementar			
Aula 17 13/04 (quinta-feira) Correção do Artigo I pelo computador e projetor	Aula 15	06/04 (quinta-feira)	Prova 1			
Aula 17	Aula 16	07/04 (sexta-feira)	Entrega da Prova 1 e correções.			
Aula 18 20/04 (quinta-feira) Calor e noções de Termodiâmica cap.18 Aula 19 27/04 (quinta-feira) Termo cap.18 Aula 20 28/04 (sexta-feira) Termo cap. 19 Aula 21 04/05 (quinta-feira) Expansão Térmica — 1ª Lei Aula 22 05/05 (sexta-feira) Termo cap. 19 Aula 23 11/05 (quinta-feira) Termo cap. 19 Aula 24 12/05 (sexta-feira) Optica Aula 25 18/05 (quinta-feira) Optica Aula 26 19/05 (sexta-feira) Optica Aula 27 20/05 (Sábado letivo) Aula de Exercícios gerais, valendo pela aula de sexta-feira Aula 28 25/05 (quinta-feira) Física Quântica Aula 29 26/05 (quinta-feira) Revisão Geral para a prova 2 Aula 30 01/06 (quinta-feira) Revisão de Optica Aula 31 02/06 (sexta-feira) Revisão de fenômenos ópticos Aula 32 08/06 (quinta-feira) Revisão de fenômenos ópticos Aula 33 09/06 (sexta-feira) Laboratório de simulação no computador com uso de projetor de slides Aula 34 16/06 (sexta-feira)	AAula 17	22/09 (quinta-feira)				
Aula 19 27/04 (quinta-feira) Termo cap. 18 Aula 20 28/04 (sexta-feira) Termo cap. 19 Aula 21 04/05 (quinta-feira) Expansão Térmica — 1ª Lei Aula 22 05/05 (sexta-feira) Termo cap. 19 Aula 23 11/05 (quinta-feira) Termo cap. 20-2ª Lei Aula 24 12/05 (sexta-feira) Óptica Aula 25 18/05 (quinta-feira) Óptica Aula 26 19/05 (sexta-feira) Óptica Aula 27 20/05 (Sábado letivo) Aula de Exercícios gerais, valendo pela aula de sexta-feira Aula 28 25/05 (quinta-feira) Fisica Quántica Aula 29 26/05 (quinta-feira) Artigo II Aula 30 01/06 (quinta-feira) Revisão Geral para a prova 2 Aula 31 02/06 (sexta-feira) Revisão de Óptica Aula 32 08/06 (quinta-feira) Revisão de fenômenos ópticos Aula 33 09/06 (sexta-feira) Laboratório de simulação no computador com uso de projetor de slides Aula 34 16/06 (sexta-feira) Seminário de debate sobre o Artigo II Aula 35 22/06 (quinta-feira) Rec	Aula 17	13/04 (quinta-feira)	Correção do Artigo I pelo computador e projetor			
Aula 20 28/04 (sexta-feira) Termo cap. 19 Aula 21 04/05 (quinta-feira) Expansão Térmica — la Lei Aula 22 05/05 (sexta-feira) Termo cap. 19 Aula 23 11/05 (quinta-feira) Termo cap. 20-2ª Lei Aula 24 12/05 (sexta-feira) Öptica Aula 25 18/05 (quinta-feira) Öptica Aula 26 19/05 (sexta-feira) Öptica Aula 27 20/05 (sébado letivo) Aula de Exercícios gerais, valendo pela aula de sexta-feira Aula 28 25/05 (quinta-feira) Física Quântica Aula 29 26/05 (quinta-feira) Artigo II Aula 30 01/06 (quinta-feira) Revisão Geral para a prova 2 Aula 31 02/06 (sexta-feira) Revisão de Óptica Aula 32 08/06 (quinta-feira) Revisão de fenômenos ópticos Aula 33 09/06 (sexta-feira) Laboratório de simulação no computador com uso de projetor de Slides Aula 34 16/06 (sexta-feira) Seminário de debate sobre o Artigo II Aula 35 22/06 (quinta-feira) Prova 2 Aula 36 23/06 (sexta-feira) Correção do Artigo II para linha de pesquisa Auia 37 01/12 (quinta-feira) Recuperação Aula 38 29/06 (quinta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 39 30/06 (sexta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 39 30/06 (sexta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 39 30/06 (sexta-feira) Exame do semestre	Aula 18	20/04 (quinta-feira)	Calor e noções de Termodiâmica cap.18			
Aula 21 04/05 (quinta-feira) Expansão Térmica — 1ª Lei Aula 22 05/05 (sexta-feira) Termo cap. 19 Aula 23 11/05 (quinta-feira) Termo cap. 20-2ª Lei Aula 24 12/05 (sexta-feira) Optica Aula 25 18/05 (quinta-feira) Optica Aula 26 19/05 (sexta-feira) Optica Aula 27 20/05 (Sábado letivo) Aula de Exercícios gerais, valendo pela aula de sexta-feira Aula 28 25/05 (quinta-feira) Física Quântica Aula 29 26/05 (quinta-feira) Artigo II Aula 30 01/06 (quinta-feira) Revisão Geral para a prova 2 Aula 31 02/06 (sexta-feira) Revisão de Óptica Aula 32 08/06 (quinta-feira) Revisão de fenômenos ópticos Aula 33 09/06 (sexta-feira) Laboratório de simulação no computador com uso de projetor de slides Aula 34 16/06 (sexta-feira) Seminário de debate sobre o Artigo II Aula 35 22/06 (quinta-feira) Prova 2 Aula 36 23/06 (sexta-feira) Correção do Artigo II para linha de pesquisa Aula 37 01/12 (quinta-feira) Recuperação Aula 38 29/06 (quinta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 39 30/06 (sexta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 39 30/06 (sexta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 39 30/06 (sexta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 39 30/06 (sexta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 40 06/07 (quinta-feira) Exame do semestre	Aula 19	27/04 (quinta-feira)	Termo cap.18			
Aula 22 05/05 (sexta-feira) Termo cap. 19 Aula 23 11/05 (quinta-feira) Termo cap. 20-2ª Lei Aula 24 12/05 (sexta-feira) Óptica Aula 25 18/05 (quinta-feira) Óptica Aula 26 19/05 (sexta-feira) Óptica Aula 27 20/05 (Sábado letivo) Aula de Exercícios gerais, valendo pela aula de sexta-feira Aula 28 25/05 (quinta-feira) Física Quântica Aula 29 26/05 (quinta-feira) Artigo II Aula 30 01/06 (quinta-feira) Revisão Geral para a prova 2 Aula 31 02/06 (sexta-feira) Revisão de Óptica Aula 32 08/06 (quinta-feira) Revisão de fenômenos ópticos Aula 33 09/06 (sexta-feira) Laboratório de simulação no computador com uso de projetor de slides Aula 34 16/06 (sexta-feira) Seminário de debate sobre o Artigo II Aula 35 22/06 (quinta-feira) Prova 2 Aula 36 23/06 (sexta-feira) Correção do Artigo II para linha de pesquisa Aula 37 01/12 (quinta-feira) Recuperação Aula 38 29/06 (quinta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 39 30/06 (sexta-feira) Diagnóstico geral do semestre Aula 40 06/07 (quinta-feira) Exame do semestre	Aula 20	28/04 (sexta-feira)	Termo cap. 19			
Aula 23 11/05 (quinta-feira) Termo cap. 20-2ª Lei Aula 24 12/05 (sexta-feira) Óptica Aula 25 18/05 (quinta-feira) Óptica Aula 26 19/05 (sexta-feira) Óptica Aula 27 20/05 (Sábado letivo) Aula de Exercícios gerais, valendo pela aula de sexta-feira Aula 28 25/05 (quinta-feira) Física Quântica Aula 29 26/05 (quinta-feira) Artigo II Aula 30 01/06 (quinta-feira) Revisão Geral para a prova 2 Aula 31 02/06 (sexta-feira) Revisão de óptica Aula 32 08/06 (quinta-feira) Revisão de fenômenos ópticos Aula 33 09/06 (sexta-feira) Laboratório de simulação no computador com uso de projetor de slides Aula 34 16/06 (sexta-feira) Seminário de debate sobre o Artigo II Aula 35 22/06 (quinta-feira) Prova 2 Aula 36 23/06 (sexta-feira) Correção do Artigo II para linha de pesquisa Aula 37 01/12 (quinta-feira) Recuperação Aula 38 29/06 (quinta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 39 30/06 (sexta-feira) Diagnóstico geral do semestre Aula 40 06/07 (quinta-feira) Exame do semestre	Aula 21	04/05 (quinta-feira)	Expansão Térmica – 1ª Lei			
Aula 24 12/05 (sexta-feira) Óptica Aula 25 18/05 (quinta-feira) Óptica Aula 26 19/05 (sexta-feira) Óptica Aula 27 20/05 (Sábado letivo) Aula de Exercícios gerais, valendo pela aula de sexta-feira Aula 28 25/05 (quinta-feira) Física Quântica Aula 29 26/05 (quinta-feira) Artigo II Aula 30 01/06 (quinta-feira) Revisão Geral para a prova 2 Aula 31 02/06 (sexta-feira) Revisão de óptica Aula 32 08/06 (quinta-feira) Revisão de fenômenos ópticos Aula 33 09/06 (sexta-feira) Laboratório de simulação no computador com uso de projetor de slides Aula 34 16/06 (sexta-feira) Seminário de debate sobre o Artigo II Aula 35 22/06 (quinta-feira) Prova 2 Aula 36 23/06 (sexta-feira) Correção do Artigo II para linha de pesquisa Aula 37 01/12 (quinta-feira) Recuperação Aula 38 29/06 (quinta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 39 30/06 (sexta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 39 30/06 (sexta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 39 30/06 (sexta-feira) Exame do semestre	Aula 22	05/05 (sexta-feira)	Termo cap. 19			
Aula 25 18/05 (quinta-feira) Óptica Aula 26 19/05 (sexta-feira) Óptica Aula 27 20/05 (Sábado letivo) Aula de Exercícios gerais, valendo pela aula de sexta-feira Aula 28 25/05 (quinta-feira) Física Quântica Aula 29 26/05 (quinta-feira) Artigo II Aula 30 01/06 (quinta-feira) Revisão Geral para a prova 2 Aula 31 02/06 (sexta-feira) Revisão de Óptica Aula 32 08/06 (quinta-feira) Revisão de fenômenos ópticos Aula 33 09/06 (sexta-feira) Laboratório de simulação no computador com uso de projetor de slides Aula 34 16/06 (sexta-feira) Seminário de debate sobre o Artigo II Aula 35 22/06 (quinta-feira) Prova 2 Aula 36 23/06 (sexta-feira) Correção do Artigo II para linha de pesquisa Aula 37 01/12 (quinta-feira) Recuperação Aula 38 29/06 (quinta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 39 30/06 (sexta-feira) Diagnóstico geral do semestre Aula 40 06/07 (quinta-feira) Exame do semestre	Aula 23	11/05 (quinta-feira)	Termo cap. 20-2ª Lei			
Aula 26 19/05 (sexta-feira) Óptica Aula 27 20/05 (Sábado letivo) Aula de Exercícios gerais, valendo pela aula de sexta-feira Aula 28 25/05 (quinta-feira) Física Quântica Aula 29 26/05 (quinta-feira) Artigo II Aula 30 01/06 (quinta-feira) Revisão Geral para a prova 2 Aula 31 02/06 (sexta-feira) Revisão de Óptica Aula 32 08/06 (quinta-feira) Revisão de fenômenos ópticos Aula 33 09/06 (sexta-feira) Laboratório de simulação no computador com uso de projetor de slides Aula 34 16/06 (sexta-feira) Seminário de debate sobre o Artigo II Aula 35 22/06 (quinta-feira) Prova 2 Aula 36 23/06 (sexta-feira) Correção do Artigo II para linha de pesquisa Aula 37 01/12 (quinta-feira) Recuperação Aula 38 29/06 (quinta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 39 30/06 (sexta-feira) Diagnóstico geral do semestre Aula 40 06/07 (quinta-feira) Exame do semestre	Aula 24	12/05 (sexta-feira)	Óptica			
Aula 27 20/05 (Sábado letivo) Aula de Exercícios gerais, valendo pela aula de sexta-feira Aula 28 25/05 (quinta-feira) Física Quântica Aula 29 26/05 (quinta-feira) Artigo II Aula 30 01/06 (quinta-feira) Revisão Geral para a prova 2 Aula 31 02/06 (sexta-feira) Revisão de Óptica Aula 32 08/06 (quinta-feira) Revisão de fenômenos ópticos Aula 33 09/06 (sexta-feira) Laboratório de simulação no computador com uso de projetor de slides Aula 34 16/06 (sexta-feira) Seminário de debate sobre o Artigo II Aula 35 22/06 (quinta-feira) Prova 2 Aula 36 23/06 (sexta-feira) Correção do Artigo II para linha de pesquisa Aula 37 01/12 (quinta-feira) Recuperação Aula 38 29/06 (quinta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 39 30/06 (sexta-feira) Diagnóstico geral do semestre Aula 40 06/07 (quinta-feira) Exame do semestre	Aula 25	18/05 (quinta-feira)	Óptica			
Aula 28 25/05 (quinta-feira) Física Quântica Aula 29 26/05 (quinta-feira) Artigo II Aula 30 01/06 (quinta-feira) Revisão Geral para a prova 2 Aula 31 02/06 (sexta-feira) Revisão de Óptica Aula 32 08/06 (quinta-feira) Revisão de fenômenos ópticos Aula 33 09/06 (sexta-feira) Laboratório de simulação no computador com uso de projetor de slides Aula 34 16/06 (sexta-feira) Seminário de debate sobre o Artigo II Aula 35 22/06 (quinta-feira) Prova 2 Aula 36 23/06 (sexta-feira) Correção do Artigo II para linha de pesquisa Aula 37 01/12 (quinta-feira) Recuperação Aula 38 29/06 (quinta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 39 30/06 (sexta-feira) Diagnóstico geral do semestre Aula 40 06/07 (quinta-feira) Exame do semestre	Aula 26	19/05 (sexta-feira)	Óptica			
Aula 39 26/05 (quinta-feira) Artigo II Aula 30 01/06 (quinta-feira) Revisão Geral para a prova 2 Aula 31 02/06 (sexta-feira) Revisão de Óptica Aula 32 08/06 (quinta-feira) Revisão de fenômenos ópticos Aula 33 09/06 (sexta-feira) Laboratório de simulação no computador com uso de projetor de slides Aula 34 16/06 (sexta-feira) Seminário de debate sobre o Artigo II Aula 35 22/06 (quinta-feira) Prova 2 Aula 36 23/06 (sexta-feira) Correção do Artigo II para linha de pesquisa Aula 37 01/12 (quinta-feira) Recuperação Aula 38 29/06 (quinta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 39 30/06 (sexta-feira) Diagnóstico geral do semestre Aula 40 06/07 (quinta-feira) Exame do semestre	Aula 27	20/05 (Sábado letivo)	Aula de Exercícios gerais, valendo pela aula de sexta-feira			
Aula 30 01/06 (quinta-feira) Revisão Geral para a prova 2 Aula 31 02/06 (sexta-feira) Revisão de Óptica Aula 32 08/06 (quinta-feira) Revisão de fenômenos ópticos Aula 33 09/06 (sexta-feira) Laboratório de simulação no computador com uso de projetor de slides Aula 34 16/06 (sexta-feira) Seminário de debate sobre o Artigo II Aula 35 22/06 (quinta-feira) Prova 2 Aula 36 23/06 (sexta-feira) Correção do Artigo II para linha de pesquisa Aula 37 01/12 (quinta-feira) Recuperação Aula 38 29/06 (quinta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 39 30/06 (sexta-feira) Diagnóstico geral do semestre Aula 40 06/07 (quinta-feira) Exame do semestre	Aula 28	25/05 (quinta-feira)	Física Quântica			
Aula 31 02/06 (sexta-feira) Revisão de Óptica Aula 32 08/06 (quinta-feira) Revisão de fenômenos ópticos Aula 33 09/06 (sexta-feira) Laboratório de simulação no computador com uso de projetor de slides Aula 34 16/06 (sexta-feira) Seminário de debate sobre o Artigo II Aula 35 22/06 (quinta-feira) Prova 2 Aula 36 23/06 (sexta-feira) Correção do Artigo II para linha de pesquisa Aula 37 01/12 (quinta-feira) Recuperação Aula 38 29/06 (quinta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 39 30/06 (sexta-feira) Diagnóstico geral do semestre Aula 40 06/07 (quinta-feira) Exame do semestre	Aula 29	26/05 (quinta-feira)	Artigo II			
Aula 32 08/06 (quinta-feira) Revisão de fenômenos ópticos Aula 33 09/06 (sexta-feira) Laboratório de simulação no computador com uso de projetor de slides Aula 34 16/06 (sexta-feira) Seminário de debate sobre o Artigo II Aula 35 22/06 (quinta-feira) Prova 2 Aula 36 23/06 (sexta-feira) Correção do Artigo II para linha de pesquisa Aula 37 01/12 (quinta-feira) Recuperação Aula 38 29/06 (quinta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 39 30/06 (sexta-feira) Diagnóstico geral do semestre Aula 40 06/07 (quinta-feira) Exame do semestre	Aula 30	01/06 (quinta-feira)	Revisão Geral para a prova 2			
Aula 33 09/06 (sexta-feira) Laboratório de simulação no computador com uso de projetor de slides Aula 34 16/06 (sexta-feira) Seminário de debate sobre o Artigo II Aula 35 22/06 (quinta-feira) Prova 2 Aula 36 23/06 (sexta-feira) Correção do Artigo II para linha de pesquisa Aula 37 01/12 (quinta-feira) Recuperação Aula 38 29/06 (quinta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 39 30/06 (sexta-feira) Diagnóstico geral do semestre Aula 40 06/07 (quinta-feira) Exame do semestre	Aula 31	02/06 (sexta-feira)	Revisão de Óptica			
Aula 34 16/06 (sexta-feira) Seminário de debate sobre o Artigo II Aula 35 22/06 (quinta-feira) Prova 2 Aula 36 23/06 (sexta-feira) Correção do Artigo II para linha de pesquisa Aula 37 01/12 (quinta-feira) Recuperação Aula 38 29/06 (quinta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 39 30/06 (sexta-feira) Diagnóstico geral do semestre Aula 40 06/07 (quinta-feira) Exame do semestre						
Aula 35 22/06 (quinta-feira) Prova 2 Aula 36 23/06 (sexta-feira) Correção do Artigo II para linha de pesquisa Aula 37 01/12 (quinta-feira) Recuperação Aula 38 29/06 (quinta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 39 30/06 (sexta-feira) Diagnóstico geral do semestre Aula 40 06/07 (quinta-feira) Exame do semestre						
Aula 36 23/06 (sexta-feira) Correção do Artigo II para linha de pesquisa Aula 37 01/12 (quinta-feira) Recuperação Aula 38 29/06 (quinta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 39 30/06 (sexta-feira) Diagnóstico geral do semestre Aula 40 06/07 (quinta-feira) Exame do semestre						
Aula 3701/12 (quinta-feira)RecuperaçãoAula 3829/06 (quinta-feira)Entrega e discussão da prova 2Aula 3930/06 (sexta-feira)Diagnóstico geral do semestreAula 4006/07 (quinta-feira)Exame do semestre						
Aula 38 29/06 (quinta-feira) Entrega e discussão da prova 2 Aula 39 30/06 (sexta-feira) Diagnóstico geral do semestre Aula 40 06/07 (quinta-feira) Exame do semestre						
Aula 39 30/06 (sexta-feira) Diagnóstico geral do semestre Aula 40 06/07 (quinta-feira) Exame do semestre						
Aula 40 06/07 (quinta-feira) Exame do semestre						
	Aula 39	30/06 (sexta-feira)	Diagnóstico geral do semestre			
	Aula 40	06/07 (quinta-feira)	Exame do semestre			
Aula 41 07/07 (sexta-feira) Encerramento	Aula 41	07/07 (sexta-feira)	Encerramento			