

PLANO DE ENSINO

MEC/SETEC

Pró-reitoria de Ensino

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

Curso: Engenharia Mecânica – 2015/2

Versão abril de 2017

Disciplina: Física III - Turma: 3E

Professor(a): Luís Ricardo Pedra Pierobon (lrpierobon@sapucaia.ifsul.edu.br)

Carga horária total: 72

Ano/semestre: 4 h

1.EMENTA: Lei de Coulomb. Campo Elétrico - Lei de Gauss. Potencial, capacitância, propriedade dos dielétricos. Corrente, resistência e força eletromotriz. Circuitos e instrumentos de corrente contínua. Campo magnético. Campo magnético produzido por correntes. Forças magnéticas sobre condutores de correntes. Força eletromotriz induzida. Correntes alternadas. Equações de Maxwell. Oscilações eletromagnéticas. Ondas eletromagnéticas.

2.OBJETIVOS:

- compreender fenômenos eletromagnéticos 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:

UNIDADE I – Eletrostática: Lei de Coulomb; Campo Elétrico; Lei de Gauss; Potencial Elétrico; Trabalho e Energia Elétrica; Capacitância; Tipos de Capacitores; Dielétricos e suas Propriedades.

UNIDADE II – Eletrodinâmica: Corrente Elétrica; Resistência Elétrica; Força Eletromotriz (ddp); Potência Elétrica; Circuitos Elétricos; Instrumentos de Corrente Contínua; Leis de Kirchhoff; Geradores; Receptores

UNIDADE III – Eletromagnetismo: Imãs, Propriedades Magnéticas; Campo Magnético Produzido por Correntes: fio, espira e solenoide; Lei de Ampère, Lei de Biot-savart; Força Magnética: sobre uma carga, sobre um Fio, entre 2 fios; Indução Magnética; Fluxo; Lei de Faraday; Lei de Lenz; Correntes Alternadas; Equações de Maxwell; Força de Lorentz; Oscilações Eletromagnéticas; Ondas Eletromagnéticas.

4. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS:

Aulas expositivas dialogadas, apresentações de slides e filmes, resolução de exercícios e contextualização dos conteúdos. Experimentos simples em aula e/ou laboratório.

Recursos:

Quadro negro e giz, equipamento multimídia (Datashow e computador), experimentos simples em aula e/ ou laboratório de Física, comunicação via e-mail e dropbox. É permitido em aula o uso de : calculadora, celular, computador – entre outros.

5. PROCEDIMENTOS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO:

Dois marcos avaliativos individuais e/ou em grupo.

Que consistirão preferencialmente de provas, ainda que possam ser complementadas ou substituídas facultativamente por trabalhos realizados e apresentados em grupo e/ou trabalhos realizados em aula ou domicílio, conforme combinações prévias e respeitando as especificidades da turma e de cada aluno.

Cálculo:

Média simples dos marcos avaliativos.

O aluno terá direito a reavaliação em uma prova, ou atividade equiparada (trabalho, seminário, entre outros), com conteúdo cumulativo e peso correspondente ao total da nota obtida nas avaliações anteriores.

Observação: as ausências deverão ser justificadas na CORAC no **prazo de até 02 (dois) dias úteis após a data de término da ausência.** 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.

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

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. 3.

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

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

7. Bibliografia complementar:

GASPAR, A. **Física: volume único**. São Paulo: Ática, 2003.

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.

MACHADO, K. D. **Teoria do Eletromagnetismo**. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2004. 3 v.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. Vol. 3. São Paulo: Editora Blucher, 1997. CHAVES, A. **Física Básica: Eletromagnetismo**. 1 ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2007.

SANTOS, C. A. **Eletromagnetismo e Física Moderna**. Porto Alegre, RS: Instituto de Física/UFRGS, 2005.

SERWAY, R.A.; Jr., J. W. J. **Princípios de Física: Eletromagnetismo**. Vol 3. São Paulo: Thomson, 2004.

--

CRONOGRAMA

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

Curso: Engenharia Mecânica 2015_2

Versão julho de 2015

CRONOGRAMA

Aula	Conteúdo
1	Eletrostática: Lei de Coulomb
2	Exercícios
3	Exercícios
4	Campo Elétrico
5	Lei de Gauss
6	Exercícios
7	Potencial Elétrico
8	Exercícios
9	Exercícios
10	Trabalho e Energia Elétrica
11	Exercícios
12	Capacitância
13	Tipos de Capacitores
14	Dielétricos e suas Propriedades
15	Exercícios
16	Exercícios
17	Eletrodinâmica: Corrente Elétrica
18	Resistência Elétrica
19	Exercícios
20	Exercícios
21	Sábado letivo
22	Sábado letivo
23	Sábado letivo
24	Sábado letivo
25	Força Eletromotriz (ddp)
26	Exercícios
27	Exercícios
28	Potência Elétrica
29	Exercícios
30	Exercícios
31	Circuitos Elétricos
32	Instrumentos de Corrente Contínua
33	Exercícios
34	Leis de Kirchhoff
35	Exercícios
36	Geradores
37	Receptores
38	Exercícios
39	Exercícios
40	Revisão
41	Marco Avaliativo 1
42	Marco Avaliativo 1
43	Eletromagnetismo: Imãs
44	Exercícios
45	Propriedades Magnéticas
46	Campo Magnético Produzido por Correntes
47	exercícios
48	exercícios
49	Exercícios atividade prática
50	Exercícios atividade prática
51	fio, espira e solenoide
52	Lei de Ampère
53	Lei de Biot-savart

54	Exercícios
55	Força Magnética
56	sobre uma carga
57	sobre um Fio
58	entre 2 fios
59	Exercícios
60	Indução Magnética
61	Fluxo
62	Exercícios
63	Lei de Faraday
64	Lei de Lenz
65	Exercícios
66	Correntes Alternadas
67	Equações de Maxwell
68	Exercícios
69	Força de Lorentz
70	Oscilações Eletromagnéticas
71	Ondas Eletromagnéticas
72	Revisão
73	Marco Avaliativo 2
74	Marco Avaliativo 2
75	Revisão
76	Revisão
77	Reavaliação
78	Reavaliação
79	Revisão
80	Considerações finais

Horários de atendimento* :

Quartas, quintas e sextas das 18h às 19h30

* Se algum aluno, ou grupo, desejar marcar atendimento em outro horário, por favor, contate lairaner@sapucaia.ifsul.edu.br com pelo menos 24h de antecedência.