



Componente Curricular:		
Exclusivo de Curso ( )	Eixo Comum (X)	Eixo Universal ( )
Curso: <b>Engenharia de Materiais</b>	Núcleo Temático: <b>Física</b>	
Nome do Componente Curricular: <b>Física Geral e Experimental III</b>	Código do Componente Curricular: <b>ENEC50398</b>	
Carga horária: ( 5 )	( 3 ) Sala de Aula ( 2 ) Laboratório ( 0 ) EaD	Etapa: <b>3ª</b>
Ementa:  Conceitos de eletricidade, carga elétrica e distribuição de carga elétrica linear, superficial e volumétrica; força eletrostática e magnetismo. Montagem de circuitos elétricos funcionais, com verificação e cálculo de seus efeitos. Modelamentos básicos das leis de Coulomb, Gauss, Ampere, e Faraday, que culminarão nas equações de Maxwell. Reconhecimento e diferenciação dos campos elétrico e magnético e efeitos como efeito Hall, Joule, Faraday, Lenz, Gauss, bem como aplicação prática. Montagem de circuitos e observação de efeitos, com cálculo de massa e carga de elétrons, estimativa de campos elétricos em capacitores e fontes e campos magnéticos em ímãs. Otimização de gerador pela máxima transferência de potência, efeitos da lei de indução de Faraday, operação galvanômetros e sondas.		
Objetivos conceituais	Objetivos Procedimentais e Habilidades	Objetivos Atitudinais e Valores
<u>Enquanto em aula teórica:</u> os conceitos principais são: compreender força eletrostática, reconhecer e diferenciar campos elétricos de campos magnéticos, compreender os conceitos de força eletrostática mensurando sua magnitude, explicando suas inter-relações, e generalizando seus efeitos a equações algébricas. Descrever, comentar e interpretar efeitos elétricos tais como Efeito Faraday-Lenz, efeito Joule, Lei de Ampere, Lei de Coulomb, Lei de Gauss, efeito Hall, campo magnético, e leis circuitais. <u>Já na aula prática:</u> indicar efeitos ocorridos e interpretar situações, distinguir tipos de campos, esboçar gráficos para cálculos de constantes elétricas e variáveis elétricas, tirar conclusões explicando efeitos e operar circuitos e criar relações matemáticas com os componentes elétricos como resistores, capacitores, geradores, fontes, reostatos, etc.	<u>Enquanto em aula teórica,</u> aplicar conceitos, construir gráficos e demonstrar as principais equações da elétrica e do magnetismo, de forma simples e torna-las usuais, resolver exercícios aplicados que reproduzem situações reais e possibilitem a interface com a aplicação. <u>Já na aula prática:</u> manejar resistores, capacitores e componentes elétricos e magnéticos, simular circuitos, elaborar relatórios, e ter autonomia para coletar os dados e trabalhar livre com o circuito. Testar a teoria e executar suas aplicações.	<u>Enquanto em aula teórica,</u> os conteúdos atitudinais exigidos pela escola de engenharia são: respeitar discentes e docentes tolerando diferenças, apreciar, conhecer e perceber cálculos referentes à sua área formativa, ser consciente da importância da base comum para seu desenvolvimento interior, estar sensibilizado com a causa e o porquê de cada disciplina, demonstrando habilidade e interesse pelo curso e disciplinas, pesquisar e praticar os conceitos de sua área, sempre com a preocupação não só conceitual, mas também moral do seu papel como futuro engenheiro. <u>Já no laboratório:</u> ter autonomia suficiente para conduzir as práticas e experimentos, pesquisar e se permitir buscar novas formas de procedimento, tomando cuidado e muita atenção com equipamentos que ainda não fazem parte do seu cotidiano, estudar e obedecer às regras e



		normas sempre apreciando os fenômenos demonstrados.
<b>Conteúdo Programático:</b>  1 – Carga elétrica e distribuição linear, superficial e volumétrica de carga elétrica. 2 – Força eletrostática, Lei de Coulomb vetorial e diferencial. 3 – Campo elétrico, lei de Gauss e campo de correntes. 4 – Potencial elétrico e DDP (diferença de potencial elétrico). 5 – Eletrodinâmica. 6 – Cálculo da permissividade elétrica. 7 – Circuitos RC. 8 – Ponte de Wheatstone. 9 – Equivalente mecânico do calor. 10 – Máxima transferência de potência. 11 – Trabalho elétrico. 12 – Força magnética por partículas livres e em condutores. 13 – Densidade de corrente e Lei de Ohm vetorial e diferencial. 14 – Efeito Hall. 15 – Lei de Ampere. 16 – Lei de Biot-Savart. 17 – Torque Magnético 18 – Lei de Faraday-Lenz e variação do fluxo magnético. 19 – Sonda Hall. 20 – Determinação da carga do elétron e da massa específica do elétron. 21 – Indução magnética. 22 – Galvanômetro. 23 – Efeito Joule.		
<b>Metodologia:</b>  Situações de organização e resolução de problemas de engenharia que oportunizem a reflexão do aluno em expor suas ideias, buscando algoritmos e estruturas de dados de forma a encontrar uma solução programável. Aulas expositivas dialogadas, estudos de pequenos casos, listas de exercícios postadas na plataforma Moodle e provas avaliativas, além de laboratórios práticos. Espera-se do aluno um comportamento proativo, pesquisando e aprofundando os conhecimentos da componente curricular em período extraclasse.		
<b>Critério de Avaliação:</b>  Conforme o Regulamento Acadêmico, o processo de avaliação deverá ser constituído de: <ul style="list-style-type: none"><li>• MI (Média das Avaliações Intermediárias)</li><li>• MF (Média Final)</li></ul> Se $MI \geq 7,5$ (sete e meio) e frequência $\geq 75\%$ , o aluno é aprovado na componente curricular com $MF = MI$ . Se $MI < 7,5$ (sete e meio) e frequência $\geq 75\%$ , o aluno fará uma prova final (PAFE) e será aprovado se e somente se $MF \geq 6,0$ . Para qualquer outro caso, o aluno será retido.  Obs.: o aluno poderá efetuar uma Prova Substitutiva com o intuito de substituir a menor nota que compõe a Média das Avaliações Intermediárias.		



Bibliografia Básica:

- 1- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. vol. 3. Eletromagnetismo - 10ª edição. Editora LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2016.
- 2- TIPLER, P.; MOSCA, G.; **Livros para cientistas e engenheiros** vol. 2. Eletromagnetismo – 6ª edição. Editora LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2012.
- 3- SEARS and ZEMANKY'S **University Physics**. Vol3. Eletromagnetismo – 13ª edição – Editora Pearson., 2013.

Bibliografia Complementar:

- 1- SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W. **Princípios de Física – eletricidade, magnetismo e ótica** – volume 3. Editora Cengage Learning Edições LTDA, 2010.
- 2- RAMALHO, F; FERRARO N. **Fundamentos da Física vol 2 e 3**. 9ª Ed. Moderna, 2012.
- 3- YOUNG, H. D. FREEDMAN, R. A. – **Física 3: eletricidade**. São Paulo S.P.: Pearson/Addison Wesley, 2009.
- 4- KNIGHT, R.; **Física 3: Uma abordagem estratégica – eletricidade** – 2ª edição. Editora Bookman, 2000.
- 5- NUSSENZVEIG, M.; **Curso de física básica vol3** 5ª edição, editora Blucher., 2010.