



## PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA

<b>DISCIPLINA:</b> Eletricidade e Magnetismo	
<b>Código:</b>	CEME.160
<b>Carga Horária Total:</b> 80	<b>CH Teórica:</b> 80 <b>CH Prática:</b> 0
<b>Número de Créditos:</b>	4
<b>Pré-requisitos:</b> TELM.010 - Cálculo II (S2)	<b>Constitui pré-requisitos para:</b>
<b>Semestre:</b>	3
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Campo eletrostático. Lei de Coulomb e campo elétrico estático. Densidade de fluxo elétrico e lei de Gauss. Potencial elétrico estático. Capacitância. Densidade de energia armazenada no campo elétrico. Materiais dielétricos. Corrente e Resistência. Indução magnética. Lei de Biot-Savart. Lei de Ampère. Forças e torques de origem magnética. Lei da Indução de Faraday. Indutância. Magnetismo e matéria.	
<b>OBJETIVOS</b>	
Conhecer e analisar a teoria do campo elétrico e magnético.	
<b>PROGRAMA</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• UNIDADE I. Carga elétrica. Lei de Coulomb. Campo elétrico devido a uma carga puntual. Campo elétrico devido a uma distribuição de cargas pontuais. Campo elétrico devido a uma distribuição contínua de cargas. O dipolo elétrico.</li><li>• UNIDADE II. Fluxo elétrico. Lei de Gauss. O condutor carregado. Campo de um plano dielétrico carregado. Simetria esférica. Simetria cilíndrica.</li><li>• UNIDADE III. o Potencial elétrico. Superfícies Equipotenciais. Potencial devido a uma distribuição de cargas pontuais. Potencial devido a uma distribuição contínua de cargas. Relação entre Campo e Potencial elétrico. Cálculo do campo dado o potencial.</li><li>• UNIDADE IV. Capacitância. Capacitor de placas paralelas. Capacitor cilíndrico. Capacitor esférico. Energia armazenada no campo interno do capacitor. Associação série e paralela entre capacitores. Materiais dielétricos. Constante dielétrica.</li><li>• UNIDADE V. Corrente e resistência. O campo indução magnética B. Força em cargas com velocidade v em região onde exista um campo B. Efeito Hall. Movimento circular de uma carga. O elemento de corrente. Força sobre fios condutores de corrente. Torque sobre espiras de corrente. A lei de Biot-Savart. Lei de Ampère. Solenóides. Toróides. A bobina de corrente vista como dipolo magnético. A Lei de Lenz. Campo elétrico induzido. A Lei da indução de Faraday.</li><li>• UNIDADE VI. Fluxo magnético concatenado. Indutância. Auto indução. Energia armazenada no campo magnético. Indução mútua. Noções de magnetismo na matéria.</li></ul>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas expositivas teóricas e desenvolvimento de exercícios que apliquem os conhecimentos teóricos adquiridos no decorrer do curso. Incentivo à pesquisa aplicada promovendo discussões sobre sobre aplicações e novas tecnologias.	

<b>RECURSOS</b>	
Quadro, pincéis, computador e projetor multimídia. Acesso à internet para consultas online.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
Testes de conhecimento baseados no conteúdo das aulas ministradas, bem como em listas de exercícios a serem resolvidas total ou parcialmente em sala de aula.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p><a href="#">YOUNG</a>, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. <b>Física IV: ótica e física moderna</b>. 12.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. [Biblioteca Virtual]</p> <p><a href="#">YOUNG</a>, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. <b>Física III: eletromagnetismo</b>. 12.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. [Biblioteca Virtual]</p> <p><a href="#">YOUNG</a>, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. <b>Física II: termodinâmica e ondas</b>. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008. [Biblioteca Virtual]</p> <p><a href="#">YOUNG</a>, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. <b>Física I: mecânica</b>. 12.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008. [Biblioteca Virtual]</p>	
<b>PERIÓDICOS COMPLEMENTARES</b>	
Journal of magnetism and magnetic materials. ISSN 0304-8853. Disponível em < <a href="https://www-sciencedirect.ez138.periodicos.capes.gov.br/journal/journal-of-magnetism-and-magnetic-materials">https://www-sciencedirect.ez138.periodicos.capes.gov.br/journal/journal-of-magnetism-and-magnetic-materials</a> >	
Revista de Ensino da Sociedade Brasileira de Física. Disponível em < <a href="http://www.sbfisica.org.br/rbef/">http://www.sbfisica.org.br/rbef/</a> >	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p><a href="#">EDMINISTER</a>, Joseph A. <b>Teoria e problemas de eletromagnetismo</b>. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 537 E24t</p> <p><a href="#">HAYT</a>, William H., Jr.; BUCK, John A. <b>Eletromagnetismo</b>. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. 537 H426e</p> <p><a href="#">RESNICK</a>, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. <b>Física (4 volumes) - v.3</b>. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 530 R434f</p> <p><a href="#">SADIKU</a>, Matthew N. O. <b>Elementos de eletromagnetismo</b>. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 537 S125e</p> <p><a href="#">TIPLER</a>, Paul A.; MOSCA, Gene. <b>Física para cientistas e engenheiros - v.2</b>. 4.ed. Rio de Janeiro : LTC, 2000. 530 T595f</p>	
<b>PERIÓDICOS SUPLEMENTARES</b>	
Journal of Superconductivity and Novel Magnetism. ISSN 1557-1939. Disponível em < <a href="https://link-springer-com.ez138.periodicos.capes.gov.br/journal/volumesAndIssues/10948">https://link-springer-com.ez138.periodicos.capes.gov.br/journal/volumesAndIssues/10948</a> >	
<b>Revisão</b>	<b>Data</b>
Daniel Xavier	17/09/2019
<b>APROVADO PELO COLEGIADO EM 17/11/2021</b>	
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____
<b>NOME DO COORDENADOR</b>	<b>NOME DO PEDAGOGO</b>

Modelo r04, conforme Resolução no.099, de 27 de setembro de 2017

