

Plano de Ensino

CAMPUS VIII - Varginha	
DISCIPLINA: Fundamentos de Eletromagnetismo	CÓDIGO: G08FELE0.01

Início: **01/2024**

Carga Horária: Total: 60 horas/aula Semanal: 04 aulas/aula Créditos: 04

Natureza: Teórica.

Área de Formação - DCN: Básica.

Competências/habilidades a serem desenvolvidas:

Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação:

- Ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras;
- Prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos;
- Conceber experimentos que geram resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo;
- Verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas.

Departamento que oferta a disciplina: Departamento de Formação Geral

Ementa:

Carga elétrica e matéria; lei de Coulomb; o campo elétrico; fluxo elétrico e lei de Gauss; potencial elétrico; capacitores e dielétricos; corrente elétrica; resistência elétrica; força eletromotriz; circuitos de corrente contínua e regras de Kirchhoff; campo magnético; lei de Biot-Savart; lei de Ampère; indução eletromagnética; lei de Faraday; indutância e energia do campo magnético; circuitos de corrente alternada; equações de Maxwell.

Curso(s)	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia Civil	4°	Estruturas e Geotecnia	X	

INTERDISCIPLINARIDADES

Prerrequisitos
Cálculo com Funções de Várias Variáveis II; Fundamentos de OFT
Correquisitos
Física Experimental - Eletromagnetismo, Ótica e Física Moderna (EOFM) (ou Física Experimental - Eletromagnetismo)

Objetivos: A disciplina deverá possibilitar ao estudante	
1	Conhecer as equações de Maxwell na formulação integral.
2	Resolver problemas elementares envolvendo campos elétricos e/ou campos magnéticos.
3	Compreender o funcionamento de dispositivos elétricos e eletrônicos por meio das leis fundamentais do eletromagnetismo.

Plano de Ensino

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	<p>O CAMPO ELÉTRICO E A LEI DE GAUSS</p> <p>1.1. Carga elétrica e matéria; 1.2. Lei de Coulomb; 1.3. O campo elétrico; 1.4. Fluxo elétrico; 1.5. Lei de Gauss.</p>	12
2	<p>O POTENCIAL ELÉTRICO E CIRCUITOS ELÉTRICOS</p> <p>2.1. O potencial elétrico; 2.2. Capacitância e dielétricos; 2.3. Corrente elétrica; 2.4. Resistência elétrica; 2.5. Força eletromotriz; 2.6. Circuitos de corrente contínua.</p>	14
3	<p>O CAMPO MAGNÉTICO E A LEI DE AMPÈRE</p> <p>3.1. O campo magnético; 3.2. O efeito Hall; 3.3. A lei de Biot-Savart; 3.4. A lei de Ampère.</p>	16
4	<p>O CAMPO MAGNÉTICO E A LEI DE FARADAY</p> <p>4.1. Introdução eletromagnética; 4.2. A lei de Faraday; 4.3. A lei de Lenz; 4.4. Indutância e energia do campo magnético; 4.5. Circuitos de corrente alternada; 4.6. Ondas eletromagnéticas; 4.7. A lei de Gauss do Magnetismo; 4.8. Síntese das equações de Maxwell.</p>	18
Total		60

Bibliografia Básica	
1	HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; KRANE, Kenneth S. Física . Colaboração de Paul Stanley. Tradução de Pedro Manuel Calas Lopes Pacheco. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2004. Vol. 3
2	SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. (reform.); FREEDMAN, R. (reform.). Física . 12. ed. São Paulo: Pearson, 2009. v. 3.
3	TIPLER, Paul; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros : volume 2: eletricidade e magnetismo, óptica. Tradução de Paulo Machado Mors, Naira Maria Balzaretta. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Plano de Ensino

Bibliografia Complementar	
1	FEYNMAN, Richard; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew L. (Matthew Linzee). Lições de física Feynman : the Feynman lectures on physics. Tradução de Adriana Válio Roque da Silva. Porto Alegre: Bookman, 2008.
2	NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica : eletromagnetismo. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: E. Blucher, 2015
3	CHAVES, Alaor. Física : curso básico para estudantes de ciências físicas e engenharias : eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
4	CHAVES, Alaor. Física básica : eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
5	HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; MERRILL, John (assist.). Fundamentos de física . Rio de Janeiro: LTC, 1991. Vol 3.