



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
REITORIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA



Nome do Componente Curricular em português: Fundamentos de eletromagnetismo		Código: FIS109
Nome do Componente Curricular em inglês: Fundamentals of Electromagnetism		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Física - DEFIS		Aprovado na 9a Assembleia do DEFIS em 18/10/2019. PORTARIA PROGRAD Nº 62, DE 9 DE DEZEMBRO DE 2020.
Unidade acadêmica: Instituto de Ciências Exatas e Biológicas - ICEB		
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 04 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula
Ementa: A lei de Coulomb. Eletrostática. Corrente elétrica. Magnetostática. Lei da indução de Faraday. Circuitos. Propriedades Magnéticas da Matéria. Equações de Maxwell.		
Conteúdo programático:		
1. A lei de Coulomb:		
<ul style="list-style-type: none"> • Conservação, quantização e invariância da carga elétrica. • A carga das partículas elementares • A lei de Coulomb 		
2. Eletrostática:		
<ul style="list-style-type: none"> • Campo elétrico • Fluxo e lei de Gauss • Campos conservativos • Potencial eletrostático • Dipolos elétricos • Energia eletrostática • Materiais condutores e dielétricos • Capacitores, capacitância, energia armazenada 		
3. Corrente elétrica;		
<ul style="list-style-type: none"> • Intensidade e densidade de corrente • Lei de Ohm e condutividade • Efeito Joule • Força eletromotriz 		
4. Magnetostática:		
<ul style="list-style-type: none"> • Definição do campo magnético. • Força de Lorentz. • Movimento de partículas em campos magnéticos. • Força magnética sobre uma corrente elétrica. • Efeito Hall. • A lei de Ampère. • A lei de Biot e Savart. • Forças magnéticas entre correntes. 		

5. A lei da Indução de Faraday:

- A lei da indução de Faraday,
- A lei de Lenz
- Geradores e motores
- Indutância mútua e auto-indutância
- Energia magnética

6. Circuitos:

- Elementos de circuito
- As leis de Kirchhoff
- Circuitos RC, RL, RLC, CA
- Ressonância em um circuito RLC
- Transformadores
- Filtros

7. Propriedades magnéticas da matéria:

- Paramagnetismo
- Diamagnetismo
- Ferromagnetismo

8. Equações de Maxwell:

- A descoberta de Maxwell da corrente de deslocamento
- As equações de Maxwell do eletromagnetismo
- Forma local das equações de Maxwell.

Bibliografia básica:

1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física, volume 3:** eletromagnetismo. 10.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. 340.
2. NUSSENZVEIG, H. Moyses. **Curso de física básica 3:** eletromagnetismo. 5. ed. São Paulo: E. Blucher, 2013.
3. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física III:** eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008.

Bibliografia complementar:

1. ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. **Física.** Lisboa: Escolar Lisboa, c2012. 936 p ISBN 9789725922965.
2. CHAVES, Alaor. **Física básica:** eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC 2007.
3. FEYNMAN, Richard Phillips; LEIGHTON, Robert B; SANDS, Matthew L. **Lições de física de Feynman volume II.** Porto Alegre: Artmed, Bookman, 2008. v.3
4. RESNICK, Robert; KRANE, Kenneth S; HALLIDAY, David; STANLEY, Paul. **Física 3.** 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003.
5. TIPLER, Paul Allen. **Física para cientistas e engenheiros:** volume 3 eletricidade e magnetismo. 3. ed. -v.3. Rio de Janeiro: LTC c1995.



Documento assinado eletronicamente por **Thiago Rodrigo Gomes da Silva, VICE-CHEFE DO DEPARTAMENTO DE FÍSICA,** em 15/03/2022, às 11:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0190850** e o código CRC **518B697D**.