



CAMPUS: MACAÉ

CURSO: SUPERIOR DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICA
EXPERIMENTAL II

ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ: 2026

Especificação do componente:	(X) Obrigatório	() Optativo	() Eletivo	
	(X) Presencial	() A distância	() Presencial com carga horária a distância	
Natureza da atividade de ensino-aprendizagem	(X) Básica	() Específica	() Pesquisa	() Extensão
	() Teórica	(X) Prática	(X) Laboratorial	
Pré-requisito: Física Experimental I				
Correquisito: Física II (Eletricidade e Magnetismo)				
Carga horária: 40 h/a (30 h)		Carga horária presencial: 40 h/a (30 h)	Carga horária a distância: -	
Carga horária de Extensão: -				
Aulas por semana: 2		Código: ECACM.019	Série e/ou Período: 3º	

EMENTA:

Eletrostática. Eletrodinâmica. Magnetismo.

OBJETIVOS:

Apresentar os conceitos fundamentais do Eletromagnetismo Clássico. Capacitar os alunos para descrever e analisar fenômenos eletromagnéticos em diferentes contextos. Relacionar as leis físicas aos fenômenos do cotidiano e aplicações práticas na Engenharia.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

- UNIDADE I: CARGA E MATÉRIA:
 - Eletromagnetismo – uma introdução;
 - Carga elétrica;



- Condutores, isolantes e processos de eletrização;
 - A lei de Coulomb.
- UNIDADE II: O CAMPO ELÉTRICO:
 - O campo elétrico;
 - Linhas de força;
 - O cálculo de E.
- UNIDADE III: A LEI DE GAUSS:
 - Introdução;
 - Fluxo;
 - Fluxo do Campo Elétrico;
 - A lei de Gauss;
 - Verificação experimental das leis de Gauss e Coulomb.
- UNIDADE IV: POTENCIAL ELÉTRICO:
 - Potencial elétrico;
 - Potencial e campo elétrico.
- UNIDADE V: CAPACITORES E DIELÉTRICOS:
 - Capacitância;
 - O cálculo da capacitância.
- UNIDADE VI: CORRENTE E RESISTÊNCIA ELÉTRICA:
 - Corrente e densidade de corrente;
 - Resistência, resistividade e condutividade;
 - A lei de Ohm;
 - Transferência de energia num circuito elétrico.
- UNIDADE VII: FORÇA ELETROMOTRIZ E CIRCUITOS ELÉTRICOS:
 - Força eletromotriz;
 - O cálculo da corrente;
 - Circuitos de uma única malha;
 - Diferenças de potencial;
 - Circuitos de mais de uma malha;
 - Medida das correntes e diferenças de potencial.
- UNIDADE VIII: O CAMPO MAGNÉTICO:



- O campo magnético – Introdução;
- A definição de B ;
- Linhas de B .

COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS:

- Conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo.

REFERÊNCIAS:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert. **Fundamentos de Física**. Rio de Janeiro. Editora LTC S/A, 7. ed. Rio de Janeiro: editora, 2005. Volume 3.
2. NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física Básica**. São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda. 1996. Vol.3.
3. TIPLER, Paul Allan; GENE, Mosca. **Física para cientista e engenheiros: Eletricidade e Magnetismo, Ótica**. Tradução por Fernando Ribeiro da Silva e Gisele Maria Ribeiro. 5. ed. Local: Editora LTC S/A 2006. Vol. 3.
4. VUOLO, José Henrique. **Fundamentos da teoria de erros**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: E. Blücher, 1996. xi, 249 p., il. ISBN 9788521200567 (Broch.).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ALONSO, Marcelo; FINN, Edward Júnior. **Física: um curso universitário**. Local: Edgard Blücher; 1972. 3v.
2. SERWAY, A. Raymond; JEWETT JR., W. John. **Princípios de Física: mecânica Clássica**. 3. ed. Tradução: André Koch Torres Assis. São Paulo: Pioneira Thomsom, 2004. Volume 1.
3. RAMALHO Jr., F. et al. **Os Fundamentos da Física**. v.3. 4. ed. Ed. Moderna. 1986.
4. HEWITT, Paul G. **Conceitos de Física**. 12ª ed. São Paulo: Bookman, 2016.
5. FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew. **Lições de Física de Feynman: Mecânica, Radiação e Calor**. 2ª ed. São Paulo: Bookman, 2014.