



<b>CAMPUS:</b> MACAÉ				
<b>CURSO:</b> SUPERIOR DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO				
<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> FÍSICA EXPERIMENTAL II		<b>ANO DE IMPLANTAÇÃO DA MATRIZ:</b> 2026		
<b>Especificação do componente:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Obrigatório	<input type="checkbox"/> Optativo	<input type="checkbox"/> Eletivo	
	<input checked="" type="checkbox"/> Presencial	<input type="checkbox"/> A distância	<input type="checkbox"/> Presencial com carga horária a distância	
<b>Natureza da atividade de ensino-aprendizagem</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Básica	<input type="checkbox"/> Específica	<input type="checkbox"/> Pesquisa	<input type="checkbox"/> Extensão
	<input type="checkbox"/> Teórica	<input checked="" type="checkbox"/> Prática	<input checked="" type="checkbox"/> Laboratorial	
<b>Pré-requisito:</b> Física Experimental I				
<b>Correquisito:</b> Física II (Eletricidade e Magnetismo)				
<b>Carga horária:</b> 40 h/a (30 h)		<b>Carga horária presencial:</b> 40 h/a (30 h)	<b>Carga horária a distância:</b> -	
<b>Carga horária de Extensão:</b> -				
<b>Aulas por semana:</b> 2		<b>Código:</b> ECACM.019	<b>Série e/ou Período:</b> 3º	

FMFNTA:

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**. 12<sup>a</sup> ed. São Paulo: Bookman, 2016.
5. FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew. **Lições de Física de Feynman: Mecânica, Radiação e Calor**. 2<sup>a</sup> ed. São Paulo: Bookman, 2014.