

# Programa Analítico de Disciplina

## FIS 203 - Física III

Departamento de Física - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catálogo: 2024

Número de créditos: 4

Carga horária semestral: 60h

Carga horária semanal teórica: 4h

Carga horária semanal prática: 0h

Carga horária de extensão: 0h

Semestres: I e II

### Objetivos

*Não definidos*

### Ementa

Força e campo elétricos. Potencial elétrico. Capacitância e dielétricos. Resistência, correntes e circuitos elétricos. Campo magnético. Lei de Ampère. Lei de Indução de Faraday. Indutância e oscilações eletromagnéticas. Correntes alternadas. Propriedades magnéticas da matéria.

### Pré e correquisitos

(FIS 201 ou FIS 194) e (MAT 147 ou MAT 241\* ou MAT 243\*)

### Oferecimentos obrigatórios

Curso	Período
Engenharia Ambiental	6
Engenharia Civil	4
Engenharia de Produção	4
Engenharia Física	4
Engenharia Mecânica	4
Engenharia Química	3
Física - Bacharelado	4
Física - Licenciatura (Integral)	4
Licenciatura em Química	4
Matemática - Bacharelado	5
Química - Bacharelado	4

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 52QM.PM2E.DZA3

Química - Licenciatura (Integral)	4
-----------------------------------	---

Oferecimentos optativos	
Curso	Grupo de optativas
Bioquímica	Geral
Ciência da Computação	Geral
Engenharia de Alimentos	Professor
Licenciatura em Matemática	Grupo A
Matemática - Licenciatura (Integral)	Grupo A

## FIS 203 - Física III

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
<b>1. Força e campo elétricos</b> 1. Fenômenos eletrostáticos 2. Lei de Coulomb 3. Campos elétricos e linhas de forças 4. Campos elétricos de cargas distribuídas continuamente 5. Lei de Gauss 6. Aplicações da lei de Gauss	10h	0h	0h	0h	10h
<b>2. Potencial elétrico</b> 1. Energia potencial elétrica 2. Potencial e superfícies equipotenciais 3. Relação entre o campo e o potencial elétrico 4. Cálculo do potencial a partir do campo 5. Potencial devido à cargas pontiformes e à distribuições contínuas de carga 6. Cálculo do campo a partir do potencial	6h	0h	0h	0h	6h
<b>3. Capacitância e dielétricos</b> 1. Conceito de capacitância 2. Cálculo da capacitância para diferentes geometrias 3. Associação de capacitadores 4. Armazenamento de energia na campo elétrico 5. Dielétricos 6. Dielétricos e a lei de Gauss 7. Capacitadores e dielétricos	4h	0h	0h	0h	4h
<b>4. Resistência, correntes e circuitos elétricos</b> 1. Cargas em movimento, corrente elétrica e densidade de corrente 2. Resistência e resistividade - Lei de Ohm 3. Associação de resistores 4. A lei de Ohm e a resistividade sob um ponto de vista microscópico 5. Energia e potência em circuitos elétricos 6. Análise de circuitos de uma única malha 7. Análise de circuitos de malhas múltiplas 8. Circuitos RC	6h	0h	0h	0h	6h
<b>5. Campo magnético</b> 1. Conceito de campo magnético 2. Força magnética sobre as cargas em movimento - definição de vetor B 3. Movimento de cargas na presença do campo magnético 4. Força magnética sobre condutores transportando correntes 5. Torque sobre bobina transportando corrente 6. Dipolo magnético	4h	0h	0h	0h	4h
<b>6. Lei de Ampère</b> 1. Campo magnético gerado por uma distribuição de correntes 2. Lei de Biot e Sarvat	6h	0h	0h	0h	6h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 52QM.PM2E.DZA3

3. Interação magnética entre condutores transportando corrente 4. Lei de Ampère 5. Aplicações da lei de Ampère					
<b>7. Lei de Indução de Faraday</b> 1. Estudo do fenômeno da indução magnética 2. Fluxo magnético - lei de Faraday 3. A lei de Lenz 4. Campo magnético induzido 5. Revisão do conceito de potencial elétrico	4h	0h	0h	0h	4h
<b>8. Indutância e oscilações eletromagnéticas</b> 1. Conceito de indutância 2. Auto-indução 3. Circuito LR 4. Energia armazenada num campo magnético 5. Indutância mútua 6. Oscilações em circuito LC 7. Oscilações em circuito RLC 8. Oscilações forçadas e ressonância	8h	0h	0h	0h	8h
<b>9. Correntes alternadas</b> 1. Conceito de tensão e corrente alternada 2. Circuitos puramente R, L ou C alimentado por uma tensão alternada 3. Fasores 4. Circuito RLC 5. Potência em circuitos de corrente alternada 6. Transformador	8h	0h	0h	0h	8h
<b>10. Propriedades magnéticas da matéria</b> 1. O momento angular orbital e o magnetismo 1 2. Lei de Gauss do magnetismo 1 3. Paramagnetismo, diamagnetismo e ferromagnetismo	4h	0h	0h	0h	4h
<b>Total</b>	<b>60h</b>	<b>0h</b>	<b>0h</b>	<b>0h</b>	<b>60h</b>

Teórica (T); Prática (P); Estudo Dirigido (ED); Projeto (Pj); Total (To);

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	<i>Não definidos</i>
Prática	<i>Não definidos</i>
Estudo Dirigido	<i>Não definidos</i>
Projeto	<i>Não definidos</i>
Recursos auxiliares	<i>Não definidos</i>

## FIS 203 - Física III

### Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
HALLIDAY, D.; RESNICK, R. Física. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1983. v. 3.	3
HALLIDAY, D.; RESNICK, R. Física. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1983. v. 4.	2
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos da física. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1993. v. 4.	32
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos da física. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1993. v. 3.	27
SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física III: eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008.	60

### Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
CHAVES, A. S. Física: eletromagnetismo. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Ed., 2001. v. 2.	5
FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANS, M. The feynman lectures on physics. Reading, Addison-Wesley, 1964. v. 2.	8
NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica. São Paulo: Edgard Blucher, 1981. v. 3.	5
NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica. São Paulo: Edgard Blucher, 1981. v. 4.	14
TIPLER, P. A. Física. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1984. v. 2.	10