

Programa Analítico de Disciplina

FIS 203 - Física III

Departamento de Física - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catálogo: 2019

Carga horária semestral: 60h
Carga horária semanal em sala de aula: 4h
Carga horária semanal em outros ambientes: 0h
Carga horária semanal de dedicação do estudante à disciplina: 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 co-requisitos

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

Oferecimentos obrigatórios

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

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

FIS 203 - Física III

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Força e campo elétricos 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
2. Potencial elétrico 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
3. Capacitância e dielétricos 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. Capacitores e dielétricos	4h	0h	0h	0h	4h
4. Resistência, correntes e circuitos elétricos 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
5. Campo magnético 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
6. Lei de Ampère 1. Campo magnético gerado por uma distribuição de correntes 2. Lei de Biot e Sarvat	6h	0h	0h	0h	6h

3. Interação magnética entre condutores transportando corrente 4. Lei de Ampère 5. Aplicações da lei de Ampère					
7. Lei de Indução de Faraday 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
8. Indutância e oscilações eletromagnéticas 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
9. Correntes alternadas 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
10. Propriedades magnéticas da matéria 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
Total	60h	0h	0h	0h	60h

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