

## DISCIPLINA: FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL – ESTÁTICA-2801

Carga Horária: Teórica: 50 h/a - Prática: 30 h/a - Semestral: 80 h/a

### OBJETIVOS

Revisão a trigonometria, vetores, forças, equilíbrio de partícula, torque, equilíbrio de corpo rígido para aplicação em problemas da Engenharia.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

**A Física como uma ciência natural:** Descrição da natureza; Método Científico; Física Clássica e Física Moderna; A importância do estudo da Física; O Sistema Internacional de unidades;

**Força:** as forças na natureza; as forças como grandezas vetoriais; a 3ª Lei de Newton; construção de diagramas de corpo livre; aplicações;

**Introdução à Álgebra Vetorial:** representação geométrica dos vetores; representação cartesiana dos vetores; base ortogonal; cálculo da resultante; aplicações;

**Equilíbrio da Partícula:** conceito de equilíbrio da partícula; 1ª Lei de Newton; forças de atrito seco estático e cinético; aplicações;

**Equilíbrio do Corpo Rígido:** conceito de corpo rígido; centro de massa; definição de torques; equilíbrio translacional e rotacional; as condições de equilíbrio; forças de articulação; aplicações gerais;

### CRONOGRAMA TEMPORAL

1 Natureza dos fenômenos físicos (2 semanas)

2 Ferramentas matemáticas (4 semanas)

3 Estática (8 semanas)

4 Práticas de Laboratório (4 semanas)

### ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO (Laboratórios Didáticos, Projetos, Visitas Técnicas, entre outras)

Aulas expositivas

Aulas expositivas

Uso auxiliar de softwares

Apresentação de Vídeos

Listas de Exercícios

Práticas de Laboratório

Trabalhos em grupo

Listas de Exercícios

Práticas de Laboratório

Projetos

Pesquisa Bibliográfica

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark W.; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física 1:** mecânica. São Paulo: Addison-Wesley, 2008. V. 1. ISBN 9788588639300.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física 1:** mecânica. Rio de Janeiro: LTC, 2002. V. 1.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física 4:** ótica e física moderna. Rio de Janeiro: LTC, 1995. V. 4.

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - [www.oswaldocruz.br](http://www.oswaldocruz.br) – e-mail: [secretariageral@oswaldocruz.br](mailto:secretariageral@oswaldocruz.br)

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de física básica 1: mecânica**. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. V.1 ISBN 9788521207450.

SERWAY, Raymond A.; JEWETT JR., John W. **Princípios de física 1: mecânica clássica**. São Paulo: Thomson, 2004. V.1 ISBN 8522103828

TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas termodinâmica**. Tradução de Paulo Machado MORS. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. v. 1 .

## PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Brazilian Journal of Physics - ISSN 0103-9733

Revista Brasileira de Ensino de Física – ISSN 1086–9126

A Física na Escola – ISSN 1983-6430

## DISCIPLINA: QUÍMICA GERAL - 2802

Carga Horária: Teórica: 50 h/a - Prática: 30 h/a - Semestral: 80 h/a

### OBJETIVOS

A disciplina irá introduzir conceitos fundamentais de Química, com ênfase na correlação entre a estrutura da matéria e as suas propriedades. Descrever e interpretar propriedades dos principais elementos e compostos inorgânicos de interesse. No laboratório serão desenvolvidas técnicas de trabalho em química de tal forma a despertar o interesse do aluno levando-o a interpretar com base científica, seu trabalho experimental.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Funções Inorgânicas
2. Reações Químicas
3. Reações de Oxirredução
4. Conceitos Modernos de Ácido-Base
5. Massas Atômicas, Massas Moleculares e Mol
6. Cálculo e Composição de Fórmulas Moleculares e Iônicas

### CRONOGRAMA TEMPORAL

De 2 a 3 semanas para cada um dos tópicos macro apresentados no Conteúdo Programático.

### ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO (Laboratórios Didáticos, Projetos, Visitas Técnicas, entre outras)

Aulas expositivas  
Listas de Exercícios  
Aulas Práticas de Laboratório  
Trabalhos em grupo  
Listas de Exercícios  
Práticas de Laboratório  
Relatórios das aulas práticas  
Projetos  
Pesquisa Bibliográfica

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ATKINS, Peter; JONES, Loretta. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2012. ISBN 9788540700383.

BROWN, Lawrence S.; HOLME, Thomas A. **Química geral aplicada à engenharia**. São Paulo: Cengage Learning, 2010. ISBN 9788522106882.

LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1999. 527 p., il.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHANG, Raymond. **Química geral**: conceitos essenciais. São Paulo: McGraw-Hill, 2007.

MAHAN, Bruce M.; MYERS, Rollie J.; TOMA, Henrique Eisi (Coord.). **Química**: um curso universitário. São Paulo: Edgard Blücher, 1995. ISBN 8521200366.

RUSSELL, John B. **Química geral** - Vol.1. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v. 1. 597 p., il. ISBN 8534601925.

MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - [www.oswaldocruz.br](http://www.oswaldocruz.br) – e-mail: [secretariageral@oswaldocruz.br](mailto:secretariageral@oswaldocruz.br)

## PERÍODICOS RECOMENDADOS

Journal of the Brazilian Chemical Society - ISSN 0103-5053

Química Nova - ISSN 0100-4042

Química e Derivados - ISSN 0481-4118

Química Nova na Escola - ISSN 2175-2699

## DISCIPLINA: ELETROTÉCNICA - 2814

**Carga Horária: Teórica: 50 h/a - Prática: 30 h/a - Semestral: 80 h/a e Anual: 80 ha**

### OBJETIVOS

Apresentar as definições, grandezas e parâmetros dos circuitos elétricos em corrente alternada, estudando o resistor, indutor e capacitor.

Conhecer as normas NBR5410 e NBR5419 para o projeto de instalações elétricas de baixa tensão e a noção sobre equipamentos de força motriz, bem como os dispositivos de proteção.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

**Definições e parâmetros de circuitos:** Grandezas elétricas: diferença de potencial elétrico, corrente elétrica e potência elétrica. Resistor, indutor e capacitor. Circuitos em corrente contínua.

**Corrente e tensão senoidal:** Conceito de valor eficaz. Circuito RLC em corrente alternada;

Noções de números complexos. Impedância complexa e notação de fasores.

**Potência e fator de potência**

**Teorema de Thevenin e de Norton**

**Indutância mútua.**

**Sistemas trifásicos:** Cargas equilibradas e desequilibradas. Método dos wattímetros.

**Instalação residencial:** Método de carga mínima (NBR5410)

**Luminotécnica:** Método dos lúmens.

**Instalação industrial:** Sistema de proteção. Sistema de aterramento. Sistema de proteção contra as descargas atmosféricas: (Franklin, Faraday e eletro geométrico)

**Conceitos adicionais sobre a instalação industrial:** Grandezas por unidade. Transitório em um circuito RL. Projeto de uma instalação simplificada com cabine abrigada.

### CRONOGRAMA TEMPORAL

1. Definições e parâmetros de circuitos: (2 semanas)

2. Corrente e tensão senoidal: (4 semanas)

3. Potência e fator de potência (2 semanas)

4. Teorema de Thevenin e de Norton. (1 semanas)

5. Indutância mútua. (1 semana)

6. Sistemas trifásicos: (2 semanas)

Parte B:

1. Instalação residencial. (2 semanas)

2. Luminotécnica: (2 semanas)

3. Instalação industrial: (1semanas)

4. Conceitos adicionais sobre a instalação industrial: (1 semanas)

### ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CURSO (Laboratórios Didáticos, Projetos, Visitas Técnicas, entre outras)

Aulas expositivas

Listas de Exercícios

Práticas de Laboratório

Trabalhos em grupo

Listas de Exercícios

Projetos

Pesquisa Bibliográfica

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CREDER, Hélio; COSTA, Luiz Sebastião (Coord.). **Instalações elétricas**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

PETRUZELLA, Frank D. **Eletrotécnica – Vol. 1**- Porto Alegre: ARTMED/McGraw Hill, 2013.

SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark W.; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física 3: eletromagnetismo**. São Paulo: Addison-Wesley, 2008.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. **Análise de circuitos em corrente alternada**. São Paulo: Érica, 2002.

MAMEDE FILHO, João. **Instalações elétricas industriais**. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 666 p., il. ISBN 9788521617426.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física 3: eletromagnetismo**. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

## PERIÓDICOS RECOMENDADOS

Revista Brasileira de Ensino de Física – ISSN 1086–9126

A Física na Escola – ISSN 1983–6430

