



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

| DISCIPLINA: Química Tecnológica | |
|---|------------------------------------|
| Vigência: a partir de 2023/1 | Período letivo: 2º semestre |
| Carga horária total: 30 h | Código: SUP.3168 |
| CH Extensão: 0 | CH Pesquisa: 0 |
| CH Prática: 0 | % EaD: 0 |
| Ementa: Estudo dos fundamentos teóricos das tecnologias químicas tais como os fenômenos e a estequiometria da combustão de importância para a Engenharia Mecânica. Caracterização dos principais produtos da combustão e dos combustíveis sólidos, líquidos e gasosos, leis e teorias dessas tecnologias. Associação dos aspectos teóricos com os práticos referentes às tecnologias químicas para interagir no dia a dia com processos relacionados à geração e conservação de energia. | |

Conteúdos

UNIDADE I - COMBUSTÃO E COMBUSTÍVEIS

- 1.1 Definição de combustível
- 1.2 Comburente
- 1.3 Gases residuais ou fumos
- 1.4 Cinzas
- 1.5 Classificação dos combustíveis
- 1.6 Classificação dos combustíveis
- 1.7 Processo de combustão
- 1.8 Tipos de combustão
- 1.9 Oxigênio teórico
- 1.10 Ar teórico
- 1.11 Ar em excesso

UNIDADE II - CÁLCULOS ESTEQUIOMÉTRICOS DA COMBUSTÃO

- 2.1 Unidades molares
- 2.2 Critérios de cálculos
 - 2.2.1 Combustíveis gasosos
 - 2.2.2 Combustíveis líquidos e sólidos
- 2.3 Cálculos de combustão
 - 2.3.1 Cálculo da quantidade de ar teoricamente necessário e de ar real para a combustão completa de combustíveis
- 2.4 Produtos da Combustão

UNIDADE III - ESTEQUIOMETRIA E TERMODINÂMICA DA COMBUSTÃO

- 3.1 Relação Ar/Combustível
- 3.2 Volume dos Gases da Combustão
- 3.3 Calor de Combustão - Poder Calorífico

UNIDADE IV - EMISSÃO DE POLUENTES NO PROCESSO DE COMBUSTÃO

- 4.1 Análise dos Gases de Exaustão
- 4.2 Controle da Emissão de Poluentes
- 4.3 Carbono nas cinzas

UNIDADE V - COMBUSTÍVEIS

- 5.1 Combustíveis sólidos
 - 5.1.1 Carvão mineral
 - 5.1.2 Biomassa
- 5.2 Combustíveis líquidos
 - 5.2.1 Fósseis - Gasolina, querosene, óleo diesel, óleo combustível
 - 5.2.2 Biocombustíveis - óleo vegetal, biodiesel
- 5.3 Combustíveis gasosos
 - 5.3.1 Fósseis - Gás natural, GLP
 - 5.3.2 Biogás
 - 5.3.3 Hidrogênio

UNIDADE VI -CORROSÃO METÁLICA

- 6.1 Oxidação-Redução
- 6.2 Equação de Nernst

UNIDADE VII - TRATAMENTO DE ÁGUA PARA USO INDUSTRIAL

- 7.1 Qualidade das águas para fins industriais
- 7.2 Abrandamento e de alcalinização
- 7.3 Desmineralização da água com trocadores de íons
- 7.4 Desmineralização com o uso de membranas sintéticas
- 7.5 Processo de tratamento de água de caldeiras

Bibliografia básica:

- BAIRD, C. **Química Ambiental**. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- HALL, N. **Neoquímica. A Química Moderna e suas Aplicações**. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- MORAN, M. J.; SHAPRIC, H. N. **Princípios da Termodinâmica para Engenharia**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

Bibliografia complementar:

- CALLISTER Jr., W. D. **Fundamentos da Ciência e Engenharia dos Materiais**. LTC, 10ª Ed.,2021
- CHIAVERINI, V. **Aços e Ferros Fundidos**. 7. ed. São Paulo: ABM, 2008.
- GENTIL, V. **Corrosão**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
- PADILHA, F.; GUEDE, L. C. **Aços Inoxidáveis Austeníticos Microestrutura e Propriedades**. Curitiba: Hemus, 2004.
- ROCHA, J.C. **Introdução a Química Ambiental**. São Paulo: Bookman, 2004.