



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA**

| PLANO DE DISCIPLINA  |                             |                       |
|--|-----------------------------|-----------------------|
| IDENTIFICAÇÃO  |                             |                       |
| CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL                         |                             |                       |
| DISCIPLINA: QUÍMICA APLICADA À ENGENHARIA                      |                             | CÓDIGO DA DISCIPLINA: |
| PRÉ-REQUISITO: NÃO REQUER                                      |                             |                       |
| UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [ X ] Optativa [ ] Eletiva [ ] |                             | SEMESTRE: 1           |
| CARGA HORÁRIA  |                             |                       |
| TEÓRICA: 33 h/a  | PRÁTICA: 17 h/a             | EaD:                  |
| CARGA HORÁRIA SEMANAL: 3                                       | CARGA HORÁRIA TOTAL: 50 h/a |                       |
| DOCENTE RESPONSÁVEL: CLEDUALDO SOARES DE OLIVEIRA              |                             |                       |

| EMENTA   |
|--|
| Ligações Químicas. Reações Químicas. Cálculo Estequiométrico de Reações Químicas. Corrosão e Proteção. Características químicas de materiais utilizados na Engenharia Civil. |
| OBJETIVOS  |

**Geral**

- Aprender as aplicações práticas da disciplina, em especial com as de interesse tecnológico atual e que possam ser planejadas, otimizadas e controladas com auxílio da comparação, além de capacitar o aluno com conhecimentos teóricos básicos que lhe possibilitará futuramente, se revistos e aprofundados, atuar na automação de processos químicos através do entendimento do comportamento dos sistemas em reação.

**Específicos**

- Explicar o conhecimento teórico das ligações químicas;
- Explicar o conhecimento teórico de algumas funções orgânicas e inorgânicas;
- Mostrar o conhecimento teórico das reações químicas;
- Apresentar o conhecimento teórico sobre cálculo estequiométrico de reações químicas;
- Indicar conhecimento sobre corrosão e proteção;
- Aplicar conhecimento teórico-prático de algumas características químicas de materiais utilizados na Engenharia Civil.

| CONTEÚDO PROGRAMÁTICO |
|-----------------------|
|-----------------------|

I. Ligações químicas  
Introdução. Ligações Iônicas. Ligações covalentes. Ligações metálicas.

II. Reações químicas  
Introdução. Leis fundamentais da Química. Reações químicas. Classificação das reações químicas.

III. Cálculos estequiométricos  
Exemplos de fórmulas químicas e cálculos estequiométricos. Reagente limitante e reagente em excesso. Rendimento de uma reação. Reações consecutivas. Misturas.

IV. Corrosão  
Fundamentos sobre corrosão e oxidação. Tipos de corrosão. Mecanismos de corrosão. Métodos de controle da corrosão. Monitoramento da corrosão.

V. Características químicas de materiais utilizados na Engenharia Civil  
Tipos de materiais da Engenharia Civil. Características químicas dos materiais. Fundamentos sobre corrosão e oxidação.

| METODOLOGIA DE ENSINO |
|-----------------------|
|-----------------------|

A apresentação do conteúdo dar-se-á mediante aulas teóricas em sala e práticas de laboratório. Discussões em sala. Estudos de caso. Trabalhos individuais.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA**

**RECURSOS DIDÁTICOS**

- ☒ Quadro
- ☒ Projetor
- ☒ Vídeos/DVDs
- ☐ Periódicos/Livros/Revistas/Links
- ☐ Equipamento de Som
- ☒ Laboratório
- ☐ Softwares:
- ☐ Outros:

**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

- Provas individuais: domínio do conteúdo, capacidade de análise crítica, raciocínio lógico e organização;
- O processo de avaliação considera: participação efetiva do aluno - frequência, pontualidade e participação, revisão de literatura e análise;
- Relatórios de algumas atividades práticas.

**BIBLIOGRAFIA**

**Bibliografia Básica:**

ATKINS, P. W.; JONES, L. *Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente*. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. *Química geral*. Vol. 1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986.

BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. *Química geral*. Vol. 2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986.

**Bibliografia Complementar:**

ATKINS, P. W. *Físico-química: fundamentos*. 3. ed. LTC, 2003.

GAUTO, Marcelo; ROSA, Gilber. *Química industrial*. Porto Alegre: Bookman, 2013.

LEMAY JR., H. Eugene; BURSTEN, Bruce E.; BROWN, Theodore L; MURPHY, Catherine J; WOODWARD Patrick M; STOLTZFUS, Matthew W. *Química: a ciência central*. 13. ed. Editora Pearson, 2017.

ROSA, Gilber. *Química analítica: práticas de laboratório*. Porto Alegre: Bookman, 2013.

SHRIVER & ATKINS. *Química inorgânica*. 4. ed. Guanabara Koogan, 2008.

**OBSERVAÇÕES**



**INSTITUTO FEDERAL**  
**PARAÍBA**  
Campus Cajazeiras

Rua José Antônio da Silva, 300, Jardim Oásis,  
Cajazeiras, PB, 58900-000  
Fone: 3532-4160  
campus\_cajazeiras@ifpb.edu.br