



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

| PLANO DE DISCIPLINA                                          |               |                               |           |
|--------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------|-----------|
| IDENTIFICAÇÃO                                                |               |                               |           |
| CAMPUS: JOÃO PESSOA                                          |               |                               |           |
| CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL                       |               |                               |           |
| DISCIPLINA:QUÍMICA APLICADA À ENGENHARIA                     |               | CÓDIGO DA DISCIPLINA:TEC.1508 |           |
| PRÉ-REQUISITO: NÃO REQUER                                    |               |                               |           |
| UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [x] Optativa [ ] Eletiva [ ] |               | SEMESTRE/ANO:2026.2           |           |
| CARGA HORÁRIA                                                |               |                               |           |
| TEÓRICA: 47 h                                                | PRÁTICA: 20 h | EaD¹:                         | EXTENSÃO: |
| CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 h/a                                 |               |                               |           |
| CARGA HORÁRIA TOTAL: 67 horas                                |               |                               |           |
| DOCENTE RESPONSÁVEL: JOSÉ AURINO ARRUDA CAMPOS FILHO         |               |                               |           |

| EMENTA |
|--------|
|--------|

Estequiometria e Reações Químicas. Estrutura atômica da matéria e periodicidade química. Ligações químicas e teoria ácido-base. Estados condensados da matéria. Termoquímica. Cinética química. Eletroquímica.

| OBJETIVOS DA DISCIPLINA/COMPONENTE CURRICULAR<br>(Geral e Específicos) |
|------------------------------------------------------------------------|
|------------------------------------------------------------------------|

Apresentar os conceitos fundamentais da química úteis não apenas na compreensão da estrutura da matéria e suas aplicações nos mais diversos tipos de tecnologias, mas também na compreensão dos diversos tipos de problemas que norteiam as atividades da sociedade atual, como a melhoria das condições de saúde, proteção ao meio ambiente, conservação dos recursos naturais e moradia.

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

1. Estequiometria e Reações Químicas

Número atômico e de massa; Massa atômica e massa molar; Mol; Número de Avogadro; Fórmulas químicas; Reações químicas de síntese, análise, decomposição, simples troca, iônicas e de oxirredução; Balanceamento de reações de oxirredução; Relações quantitativas; Cálculo de rendimento e pureza.

2. Estrutura atômica da matéria e Periodicidade química Natureza elétrica da matéria; A visão moderna da estrutura atômica; Estrutura eletrônica dos átomos: Natureza ondulatória da luz; Radiação eletromagnética; Espectro atômico; Modelo atômico de Bohr para o átomo de hidrogênio; Modelo da mecânica quântica; Números quânticos; Orbitais atômicos; Átomo polieletrônico; Configurações eletrônicas; Tabela Periódica; Propriedades periódicas.

3. Ligações químicas; Ácidos e Bases; Conceito de ligação química; A ligação iônica; Propriedade dos compostos iônicos; A ligação covalente; Hibridização; Geometria molecular; Polaridade; Forças Intermoleculares; Teoria ácido base de Arrhenius, Brønsted-Lowry e Lewis;

Classificação, Nomenclatura, Propriedades e Força dos ácidos e bases

4. Estados Condensados da Matéria; Lei dos gases; Postulados da Teoria Cinética dos Gases; Gases Reais; Estado Sólido; Propriedades; Classificação; Estrutura dos Sólidos; Tipos de Cristais; Estado Líquido; Propriedades; Pressão de vapor; Viscosidade; Tensão Superficial; Ponto de Ebulição; Mudança de Estado; Diagrama de Fases.

5. Termoquímica; Conceito de energia calor e temperatura; A primeira Lei da termodinâmica; Entalpia de reação; Capacidade calorífica; Lei de Hess; Energia de ligação; Segunda Lei da termodinâmica; Espontaneidade das Reações; Energia livre de Gibbs.

6. Cinética química; Significado de velocidade de reação e mecanismo; A teoria das colisões; Teoria do estado de transição; Diagramas de energia; Efeito da temperatura sobre a velocidade e energia de ativação; Catalisadores e inibidores.

7. Eletroquímica: Conceitos e reações de oxirredução; Potencial de eletrodo; Pilhas eletroquímicas; Eletrólise; Proteção catódica.

### 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.

### RECURSOS DIDÁTICOS

☒ Quadro

☒ Projetor

☐ Vídeos/DVDs

☐ Periódicos/Livros/Revistas/Links

☐ Equipamento de Som

☒ Laboratório

☐ Softwares<sup>2</sup>

☐ Outros<sup>3</sup>

### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Provas individuais, frequência, pontualidade e participação, revisão de literatura e análise; Relatórios de algumas atividades práticas.

### ATIVIDADE DE EXTENSÃO<sup>4</sup>

### BIBLIOGRAFIA<sup>5</sup>

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

- 1 Para a oferta de disciplinas na modalidade à distância, integral ou parcial, desde que não ultrapassem os limites definidos em legislação.
- 2 Nesse ítem o professor deve especificar quais softwares serão trabalhados em sala de aula.
- 3 Nesse ítem o professor pode especificar outras formas de recursos utilizadas que não estejam citada.
- 4 Nesse ítem deve ser detalhado o PROJETO e/ou PROGRAMA DE EXTENSÃO que será executado na disciplina. Observando as orientações do Art. 10, Incisos I, II, III, IV, V, VI, VII e VIII, da Instrução Normativa que trata da construção do **Plano de Disciplina**.
- 5 Observar os mínimos de 3 (três) títulos para a bibliografia básica e 5 (cinco) para a bibliografia complementar.

Documento assinado eletronicamente por:

■ **Jose Aurino Arruda Campos Filho**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 03/07/2026 14:13:46.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/07/2026. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código 899623  
Verificador: 6db51155df  
Código de Autenticação:



Av. Primeiro de Maio, 720, Jaguaribe, JOÃO PESSOA / PB, CEP 58015-435  
<http://ifpb.edu.br> - (83) 3612-1200