

**DIRETORIA DE ENSINO**  
**DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO**  
**COORDENADORIA DO CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM MECÂNICA**  
**INDUSTRIAL**  
**PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: QUÍMICA II</b>		
Código:	01.104.223	
Carga Horária Total: 40 h	Teórica: 40 h	Prática: 0 h
CH – Prática como Componente Curricular do ensino:		
Número de Créditos:	2,0	
Pré-requisitos:	QUÍMICA I	
Semestre:	2º	
Nível:	Técnico Integrado	
<b>EMENTA</b>		
Estudo das Soluções. Termoquímica. Equilíbrio Químico. Eletroquímica. Com o intuito de integração da disciplina com a área técnica sendo utilizada uma metodologia contextualizada a fim de integrar os conteúdos de química com o cotidiano.		
<b>OBJETIVO</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Expressar dúvidas, ideias e conclusões acerca das fontes de energia.</li><li>2. Descrever as transformações químicas em linguagem discursiva;</li><li>3. Reconhecer o papel da química no sistema produtivo individual;</li><li>4. Relacionar os fenômenos naturais com o meio e vice-versa;</li><li>5. Relacionar os diversos tipos de dispersões com suas aplicações em diversas áreas de conhecimento;</li><li>6. Desenvolver modelos físico-químicos do cotidiano de sistemas reversíveis e irreversíveis;</li><li>7. Relacionar o conhecimento das diversas áreas com os processos eletroquímicos e suas aplicações;</li><li>8. Indicar as principais características das soluções e das dispersões.</li><li>9. Comparar solubilidades de diferentes substâncias a partir da curva de solubilidade.</li><li>10. Operacionalizar corretamente com as unidades de concentração.</li><li>11. Operacionalizar corretamente com mistura e diluição de soluções.</li></ol>		

12. Relacionar a Termoquímica com o Princípio Geral da Conservação da Energia
13. Determinar o valor da energia liberada ou absorvida durante um fenômeno químico/físico
14. Operacionalizar corretamente com energia de ligação e Lei de Hess;
15. Estudar o equilíbrio químico e os fatores que o deslocam;
16. Conceituar eletroquímica, explicando o funcionamento de uma pilha;
17. Determinar o valor de diferença de potencial de uma pilha;
18. Conceituar corrosão e metal de sacrifício, propondo ações para que esses fenômenos sejam utilizados com consciência e/ou evitados.

## **PROGRAMA**

### **Unidade I – Estudo das Soluções:**

1. Dispersões: conceito e classificação.
2. Soluções: classificação, coeficiente de solubilidade, saturação, curva de solubilidade.
3. Medidas de concentração: concentração comum, título em massa, porcentagem em massa por volume e concentração em partes por milhão; molaridade.
4. Diluição de soluções.
5. Mistura de soluções de mesmo soluto.

### **Unidade II – Termoquímica**

1. Caloria ;
2. Entalpia e Variação de Entalpia.
3. Reações endotérmicas e exotérmicas.
4. –Variação de Entalpia nas mudanças de estado físico.
5. Entalpia padrão de formação, combustão, dissolução e neutralização.
6. Lei de Hess
7. Energia de ligação.

### **Unidade III – Equilíbrio Químico:**

1. Conceito, características;
2. Constantes de equilíbrio ( $K_C$  e  $K_p$ ), grau de equilíbrio ( $\alpha$ ).
3. Deslocamento do equilíbrio e princípio de Le Chatelier.

### **Unidade IV – Eletroquímica:**

1. Espontaneidade e equilíbrio em pilhas eletroquímicas
2. Pilha de Daniell
3. Potencial de pilhas
4. Pilhas eletroquímicas como fonte de energia
5. Células Eletrolíticas
6. Eletrólise ígnea.
7. Eletrólise em solução aquosa com eletrodos inertes.
8. Eletrolise.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

As aulas teóricas são expositivas, com ampla participação dos alunos através de discussões. No final de cada assunto, mostram-se aplicações interessantes do mesmo em ciência e mesmo no cotidiano, abordando também questões ambientais. As aulas de exercícios têm como objetivo a melhor assimilação dos conceitos discutidos nas aulas teóricas. Algumas aulas práticas serão realizadas por meio de trabalhos práticos em laboratório, visando à aprendizagem e familiarização do estudante com

as técnicas básicas da análise quantitativa e a compreensão dos fundamentos teóricos em que as mesmas se baseiam.

## RECURSOS

- Sala de aula com quadro branco, pinceis e apagador;
- Projetor multimídia;
- Material impresso (resumos e listas de exercícios);
- Livros didáticos;
- Laboratório de química geral com acesso às principais vidrarias e reagentes químicos.

## AVALIAÇÃO

A avaliação terá caráter formativa, visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios.

Alguns critérios a serem avaliados:

- Grau de participação do aluno em atividades que exijam individuais e em equipe;
- Planejamento, organização, coerência de ideias e clareza na elaboração de trabalhos escritos ou destinados a à demonstração do domínio dos conhecimentos técnico-pedagógicos e/ou científicos adquiridos
- Desempenho cognitivo
- Criatividade e uso de recursos diversificados
- Domínio de atuação discente (postura e desempenho)
- Cumprimento de prazos
- Clareza de ideias (oral e escrita)
- Avaliação escrita;
- Trabalhos individuais e em grupo (lista de exercícios, estudo dirigido, pesquisa).

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SER PROTAGONISTA: Química; Julio César Foschini Lisboa, Editora SM, Volume 2, 2013.
2. FELTRE, R. *Química: Físico-Química (v.2)*. 6 ed. São Paulo: Moderna, 2004.
3. REIS, M. *Química (v.2)*. São Paulo: FTD, 2007.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. USBERCO, J.; SALVADOR, E. *Química. (v.2)*, 14a ed. São Paulo: Saraiva, 2009.
2. BROWN, T.L.; LEMAY JR., H.E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. *Química: a ciência central*, 13a ed. São Paulo: Pearson, 2016.
3. KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. *Química Geral e reações químicas (v.2)*. 6a ed. São Paulo: Cengage: 2010.
4. ATKINS, P. W.; JONES, L. *Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente*. Rio de Janeiro: Bookman. 7ª Ed. 2018.
5. CHANG, Raymond. *Química geral: conceitos essenciais*. 4. ed. São Paulo: Macgraw Hill - ARTMED, 2007.

