



**DEPARTAMENTO DE ENSINO  
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA  
INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO  
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

<b>DISCIPLINA: Química II</b>						
<b>Código:</b>	TIMA204					
<b>Carga Horária Total:</b>	80 horas	<b>CH Teórica:</b> 60 horas	<b>CH Prática:</b> 20 horas			
<b>Número de Créditos:</b>	4					
<b>Código pré-requisito:</b>	TIMA104					
<b>Semestre:</b>	3º e 4º					
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio					
<b>EMENTA</b>						
Soluções. Colóides e nanotecnologia. Propriedades coligativas. Termoquímica. Cinética química. Equilíbrios químicos homogêneos. Equilíbrios iônicos em solução aquosa. Equilíbrios heterogêneos. Pilhas e baterias elétricas. Eletrólise.						
<b>OBJETIVOS</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perceber a existência de diferentes tipos de soluções e a diversidade na utilização delas na prática.</li> <li>• Despertar o pensamento científico.</li> <li>• Compreender os aspectos microscópicos das moléculas.</li> <li>• Despertar o conceito de energia térmica que envolve as reações químicas e suas proporções.</li> <li>• Apresentar o conceito de velocidade das reações químicas, a possibilidade de medir a velocidade dessas transformações e também de alterá-la.</li> <li>• Incentivar a descrição do comportamento das moléculas entre fases de uma mesma substância.</li> <li>• Tratar os conceitos de equilíbrio iônico, apontando atitudes e procedimentos necessários nas situações do cotidiano.</li> <li>• Despertar o entendimento sobre os equilíbrios dos fenômenos microscópico e macroscópico.</li> <li>• Mostrar a ligação entre matéria e energia elétrica.</li> <li>• Trabalhar as relações e proporções das transformações químicas.</li> </ul>						
<b>PROGRAMA</b>						
<b>Unidade 1: Estudo das soluções</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Classificação das soluções.</li> <li>2. Solubilidade.</li> </ol>						

3. Unidades de concentração das soluções: g/L, mol/L, mol/Kg relações em massa e relações em volume.
4. Diluição.
5. Misturas de soluções: mesmo soluto, solutos diferentes que não reagem e solutos diferentes que reagem.
6. Propriedades coligativas das soluções: aspectos qualitativos.

### **Unidade 2: Termoquímica**

1. Calor e temperatura.
2. Processos endotérmicos e exotérmicos.
3. Medida da quantidade de calor.
4. Entalpia e variação de entalpia.
5. Entalpia padrão e equações químicas.
6. Calores de formação e de combustão.
7. Energia de ligação.
8. Lei de Hess.
9. Entropia.
10. Energia livre e espontaneidade.

### **Unidade 3: Cinética química**

1. Taxa de desenvolvimento de uma reação.
2. Condições para que uma reação ocorra.
3. Fatores que influenciam a taxa de desenvolvimento de uma reação química.
4. Lei de ação das massas.

### **Unidade 4: Equilíbrio químico molecular**

1. Conceitos de reações reversíveis e de equilíbrio químico
2. Constantes de equilíbrio: Kc e Kp
3. Fatores que afetam o estado de equilíbrio: Princípio de Le Chatelier

### **Unidade 5: Equilíbrio iônico**

1. Constante de ionização ou dissociação.
2. Lei de diluição de Ostwald.
3. Deslocamento de equilíbrios iônicos.
4. Produto iônico da água.
5. pH e pOH.
6. Hidrólise de íons.
7. Efeito do íon comum 100.
8. Solução tampão: aspectos qualitativos.

### **Unidade 6: Equilíbrio em sistemas heterogêneos**

1. Constantes de equilíbrio para sistemas heterogêneos: Kc e Kp.
2. Perturbação de equilíbrios heterogêneos.
3. Produto de solubilidade.

### **Unidade 7: Eletroquímica**

1. Número de oxidação e balanceamento de reações.
2. Pilhas ou células eletroquímicas.
3. Corrosão de metais.
4. Eletrólise aquosa.
5. Eletrodeposição metálica.
6. Leis da eletroquímica.

## **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas teóricas, expositivas, seminários e trabalhos em grupos e/ou individuais. As aulas teóricas terão como enfoque a contextualização e interdisciplinaridade, buscando relacionar os conteúdos teóricos com situações do cotidiano dos alunos e com outras áreas do conhecimento. A

participação dos alunos será fator essencial no decorrer das aulas, sempre instigando a curiosidade e a pesquisa. As aulas práticas serão realizadas seguindo a normatização pertinente executando procedimentos e técnicas necessários à complementação da aprendizagem do conteúdo teórico. Como recursos, poderão ser utilizados o quadro branco, data show, textos, entre outros.

### **RECURSOS**

- Quadro branco, apagador e Pincéis.
- Projetor multimídia.
- Laboratório de Química.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação da disciplina ocorrerá em seus aspectos quantitativos e terá caráter formativo, visando o acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificadas de avaliação como: participação em atividades, seminários, prova escritas, trabalhos de pesquisa e atividades em grupo, deixando sempre claro os seus objetivos e critérios.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BIANCHI, José Carlos de Azambuja; ALBRECHT, Carlos Henrique; MAIA, Daltamir Justino. **Universo da química**. São Paulo: FTD, 2005.  
 FELTRE, Ricardo. **Química**. 7.ed. São Paulo: Moderna, 2008. v. 2.  
 BROWN, T. L. et al. **Química: a ciência central**. 13. ed. São Paulo: Pearson, 2016.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

SILVEIRA, Benedito Inácio da. **Cinética química das reações homogêneas**. 2. ed. rev. ampl. São Paulo: Blucher, 2015.  
 TOMA, Henrique E; SILVA, Delmárcio Gomes da; CONDOMITTI, Ulisses. **Nanotecnologia experimental**. São Paulo: Blucher, 2016.  
 PIZZO, Sandro Megale. **Fundamentos da termodinâmica**. São Paulo: Pearson, 2015.  
 LIMA, A. A. **Físico-química**. São Paulo: Pearson, 2014.  
 USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. **Química**. 10. ed. São Paulo: Saraiva, 2006. v. 2.

<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Setor Pedagógico</b>
_____	_____