



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

<b>DISCIPLINA: Química I</b>						
<b>Código:</b>	TIMA104					
<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>	Nenhum					
<b>Semestre:</b>	1º e 2º					
<b>Nível:</b>	Técnico Integrado ao Ensino Médio					
<b>EMENTA</b>						
Conhecimento sobre a matéria. A matéria e suas transformações. A evolução dos modelos atômicos. A classificação periódica dos elementos. Ligações químicas. Geometria molecular. Ácidos, bases e sais inorgânicos. Óxidos inorgânicos. As reações químicas. Massa atômica e massa molecular. Cálculo de fórmulas. Cálculo estequiométrico.						
<b>OBJETIVOS</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender a importância dos processos de separação e identificação de materiais.</li> <li>• Pretende-se mostrar a importância das proporções na Química.</li> <li>• Entender melhor os conceitos de matéria e de energia contida na matéria.</li> <li>• Despertar os conceitos de organização e de fenômenos cílicos.</li> <li>• Explorar as diferentes características e propriedades dos materiais do cotidiano.</li> <li>• Refletir sobre a importância do arranjo dos materiais na natureza.</li> <li>• Conhecer os produtos químicos do nosso cotidiano.</li> <li>• Refletir sobre as transformações químicas envolvidas na formação dos óxidos.</li> <li>• Avaliar os conhecimentos das proporções e medidas na Química.</li> <li>• Fazer analogia com os conceitos de massa atômica, massa molecular e quantidade de matéria.</li> <li>• Introduzir os conceitos de fórmulas químicas e cálculos químicos.</li> <li>• Contextualizar a importância do cálculo estequiométrico para as pessoas e a sociedade como um todo.</li> </ul>						
<b>PROGRAMA</b>						
<p><b>Unidade 1: Introdução ao estudo da química</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. O que a Química estuda?</li> <li>2. A contribuição da Química para a sociedade.</li> </ol> <p><b>Unidade 2: Propriedades dos materiais</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A Matéria e suas propriedades (gerais, funcionais e específicas).</li> </ol>						

2. Energia.
3. Estados de agregação da matéria.
4. Mudanças de estado físico.
5. Fenômenos físicos e químicos.
6. Representação das reações químicas – equações químicas.
7. Sistemas, substâncias puras e misturas.
8. Separação de misturas.

### **Unidade 3: Modelos sobre a constituição da matéria**

1. Os primeiros modelos atômicos.
2. Leis ponderais: Conservação da massa (Lavoisier) e proporções definidas (Proust).
3. Modelo atômico de Dalton.
4. Lei volumétrica de Gay Lussac.
5. Substâncias Simples e Compostas.
6. Alotropia.
7. Representação das transformações químicas a partir dos códigos, símbolos e expressões próprios da Química.
8. Modelo atômico de Thomson, Modelo atômico de Rutherford, Modelo atômico de Rutherford-Bohr e Modelo atômico de Sommerfeld.
9. Número atômico, número de massa, isótopos, isóbaros, isótonos, massa atômica. Elementos químicos.
10. Distribuição eletrônica em níveis e subníveis.

### **Unidade 4: Tabela periódica**

1. Evolução da organização periódica.
2. Divisão e características da Classificação Periódica.
3. Periodicidade das configurações eletrônicas.
4. Propriedades Periódicas.

### **Unidade 5: Ligações químicas**

1. Introdução ao estudo das ligações químicas.
2. Modelo do octeto e estabilidade dos gases nobres.
3. Estrutura eletrônica de Lewis.
4. Valência.
5. Modelo da ligação iônica, fórmula unitária e propriedades das substâncias iônicas.
6. Modelo da ligação covalente, fórmula eletrônica de Lewis, fórmula estrutural plana e propriedades das substâncias moleculares.
7. O modelo da ligação metálica, propriedades das substâncias metálicas e as ligas metálicas
8. A Eletronegatividade e as ligações químicas.
9. Estrutura espacial das moléculas: modelo de repulsão dos pares eletrônicos.
10. A polaridade das ligações e das moléculas.
11. Forças intermoleculares: dipolo induzido, dipolo permanente e ligações de hidrogênio.
12. Forças intermoleculares e propriedades de compostos moleculares.
13. Número de oxidação.

### **Unidade 6: Funções da química inorgânica**

1. Introdução as funções inorgânicas.
2. Soluções eletrolíticas e não eletrolíticas.
3. Ácidos: ácido segundo a teoria de ionização de Arrhenius, classificação, força, nomenclatura e fórmulas.
4. Bases: base segundo a teoria de dissociação de Arrhenius, classificação, força, nomenclatura e fórmulas.
5. Escala para medir o caráter ácido e básico: pH.
6. Indicadores ácido e base.

7. Sais: O que são sais, reação de neutralização, classificação, nomenclatura.
8. Óxidos: classificação dos óxidos, propriedades e nomenclatura.
9. Teoria modernas de ácido e base.

### **Unidade 7: Reações químicas**

1. Reações e equações químicas.
2. Balanceamento de equações químicas.
3. Tipos de reação química – síntese, decomposição, simples troca e dupla troca.
4. Reações de oxidação-redução.
5. Condições para ocorrência de reações.

### **Unidade 8: Contando átomos e moléculas**

1. Massa atômica.
2. Massa molecular.
3. Constante de Avogadro.
4. Mol – a unidade da quantidade de matéria.
5. Massa molar.
6. Determinação de fórmulas: Mínima, Porcentual ou centesimal e Molecular.

## **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.
- Aulas práticas no Laboratório de Química/Biologia.

## **AVALIAÇÃO**

A avaliação do aprendizado do alunado será realizada por meio da assiduidade, participação nas atividades de sala de aula, provas escritas, trabalhos em sala de aula, relatórios de aulas práticas e seminários. Assim, a nota final de cada bimestre será composta por duas notas parciais: uma da prova teórica que vale 10,0 pontos e outra do somatório da assiduidade, participação, resolução dos estudos dirigidos, relatório de aula prática e seminário, que dividida por dois terá apresentar resultado seis (6,0) para a aprovação no bimestre na somatória do N1+N2, e cinco (5,0) para AF-Avaliação Final.

## **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ATKINS, Peter; JONES, Loretta. **Princípios de química:** questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

BIANCHI, José Carlos de Azambuja; ALBRECHT, Carlos Henrique; MAIA, Daltamir Justino. **Universo da química.** São Paulo: FTD, 2005.

MAIA, Daltamir Justino; BIANCHI, José Carlos de Azambuja. **Química geral:** fundamentos. São Paulo: Pearson, 2007.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- LEE, J. D. **Química inorgânica não tão concisa.** São Paulo: Blucher, 1999.
- FELTRE, Ricardo. **Química.** 7.ed. São Paulo: Moderna, 2008. v. 1.
- PICOLO, K. C. S. de A. (Org.). **Química geral.** São Paulo: Pearson, 2014.
- CHRISTOFF, Paulo. **Química geral.** Curitiba: Intersaberes, 2015.
- MIESSLER, G. L.; FISHER, P. J.; TARR, D. A. **Química inorgânica.** 5. ed. São Paulo: Pearson, 2014.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
_____	_____