



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS MACAÉ  
RODOVIA AMARAL PEIXOTO, KM 164, None, IMBOASSICA, MACAE / RJ, CEP 27925-290  
Fone: (22) 2796-5016

PLANO DE ENSINO 14/2024 - CAUTCM/DECM/DGCM/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2024

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química 1
Abreviatura	Qui
Carga horária presencial	120h, 3h/a, 8,33%
Carga horária de atividades teóricas	80h, 2h/a, 5,56%
Carga horária de atividades práticas	40h, 1h/a, 2,78%
Carga horária total	120h, 3h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Raphael Ferreira Luz
Matrícula Siape	2578717
2) EMENTA	
Estrutura atômica; Tabela periódica; Ligações químicas interatômicas; Geometria molecular; Ligações químicas intermoleculares; Funções inorgânicas; Reações inorgânicas.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Proporcionar ao aluno do Curso Técnico em Automação Industrial um conhecimento básico de Química Geral e Inorgânica, a partir do estudo de elementos e substâncias químicas presentes na natureza e suas utilidades e, ainda, oferecer ao discente a oportunidade de desenvolver atividades práticas, exercidas mediante fundamentação teórica prévia ou simultânea.	
4) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

<b>4) CONTEÚDO</b>	
<p><b>1. Estrutura atômica.</b></p> <p>1.1. Modelos atômicos</p> <p>1.2. Natureza elétrica da matéria (próton, elétron e nêutron)</p> <p>1.3. Subníveis de energia e distribuição eletrônica.</p> <p><b>2. Tabela periódica e Ligações químicas interatômicas.</b></p> <p>2.1. Estrutura da tabela periódica.</p> <p>2.2. Configuração eletrônica aplicada à tabela periódica.</p> <p>2.3. Propriedades periódicas.</p> <p>2.4. Ligação iônica</p> <p>2.5. Ligação covalente.</p> <p>2.6. Ligação metálica</p> <p><b>3. Geometria molecular, ligações químicas intermoleculares.</b></p> <p>3.1. Modelo RPECV e tipos de geometria molecular</p> <p>3.2. Polaridade de ligações e moléculas</p> <p>3.3. Forças intermoleculares</p> <p>3.4. Tensão superficial</p> <p><b>4. Funções inorgânicas, reações inorgânicas e radioatividade.</b></p> <p>4.1. Teoria ácido-base de Arrhenius.</p> <p>4.2. Reações de neutralização</p> <p>4.2. Nomenclatura de ácidos, bases, sais e óxidos.</p> <p>4.3. Tipos de reações inorgânicas - adição, decomposição, simples troca e dupla troca.</p> <p>4.4. Radioatividade e reações de decaimento nuclear.</p> <p>4.5. Cálculo do tempo de meia-vida.</p>	<p><b>1. Física aplicada e História</b></p> <p>1.1. A evolução dos modelos atômicos e o contexto histórico do desenvolvimento do método científico</p> <p>1.2. O trabalho de J.J. Thomson, a descoberta do elétron e a explicação da natureza elétrica da matéria.</p> <p><b>2. Física e Física aplicada</b></p> <p>2.1. Os elementos químicos na tabela periódica, materiais condutores, isolantes e semicondutores.</p> <p>2.1. A ligação metálica e a condutividade elétrica</p> <p>2.2. Tipos de ligações químicas e as propriedades dos materiais</p> <p><b>3. Biologia</b></p> <p>3.1. A geometria e propriedades da água</p> <p>3.2. As forças intermoleculares, o DNA e outras moléculas orgânicas</p> <p><b>4. Biologia, Física e História</b></p> <p>4.1. Funções inorgânicas e sua interção com o corpo humano</p> <p>4.2. Efeitos da radiação sobre a saúde humana</p> <p>4.3. Uso dos materiais radioativos nos tratamentos de saúde.</p> <p>4.3. Os processos de produção de energia nuclear</p> <p>4.4. O contexto histórico da descoberta da radiação e os acidentes nucleares ao longo do tempo.</p>

<b>5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>

## 5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

- **Aula expositiva** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Estudo dirigido** - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudo; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo à socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida.
- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- **Pesquisas** - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

São utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla, apresentação da pasta com todas as construções geométricas trabalhadas ao longo do ano letivo.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

## 6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Quadro de escrever e recursos multimídia para aulas expositivas;

Aulas práticas no laboratório de química com experimentos relacionados ou complementares ao conteúdo estudado em aulas teóricas;

Materiais didáticos diversos, como modelos moleculares 3D e outros;

Listas de exercícios e estudos dirigidos para fixação do conteúdo.

## 7) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1º Bimestre - (30h/a)  Início: 01 de julho de 2024  Término: 24 de agosto de 2024	<b>1. Estrutura atômica.</b>  1.1. Modelos atômicos 1.2. Natureza elétrica da matéria (próton, elétron e nêutron) 1.3. Subníveis de energia e distribuição eletrônica.  Aulas práticas no laboratório de química <ul style="list-style-type: none"><li>• Medição do volume de um líquido</li><li>• Teste de chama</li><li>• Densidade de materiais</li></ul>
21 de agosto de 2024	<b>Avaliação 1 (A1)</b>  Relatórios em grupo das atividades práticas (30%) Avaliação escrita (70%)

7) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<b>2º Bimestre - (30h/a)</b>  Início: 26 de agosto de 2024 Término: 29 de outubro de 2024	<p><b>2. Tabela periódica e Ligações químicas interatômicas.</b></p> <p>2.1. Estrutura da tabela periódica. 2.2. Configuração eletrônica aplicada à tabela periódica. 2.3. Propriedades periódicas. 2.4. Ligação iônica 2.5. Ligação covalente. 2.6. Ligação metálica</p> <p>Aulas práticas no laboratório de química</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produção de hidrogênio</li> <li>• Soluções eletrolíticas</li> <li>• Separação de misturas</li> </ul>
16 de outubro de 2024	<p><b>Avaliação 2 (A2)</b></p> <p>Relatórios em grupo das atividades práticas (30%) Avaliação escrita (70%)</p>
Início: 08 de fevereiro de 2025 Término: 15 de fevereiro de 2025	<p><b>RS1</b></p> <p>Avaliação escrita</p>
<b>3º Bimestre - (30h/a)</b>  Início: 30 de outubro de 2024 Término: 03 de fevereiro de 2025	<p><b>3. Geometria molecular, ligações químicas intermoleculares.</b></p> <p>3.1. Modelo RPECV e tipos de geometria molecular 3.2. Polaridade de ligações e moléculas 3.3. Forças intermoleculares 3.4. Tensão superficial</p> <p>Aulas práticas no laboratório de química</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Extração do álcool da gasolina</li> <li>• Forças intermoleculares</li> <li>• Propriedades dos ácidos e das bases</li> </ul>
18 de dezembro de 2025	<p><b>Avaliação 3 (A3)</b></p> <p>Relatórios em grupo das atividades práticas (30%) Avaliação escrita (60%) Participação em eventos no IFF- Campus Macaé - Jornada Jovens Talentos e Expocit (10%)</p>
<b>4º Bimestre - (30h/a)</b>  Início: 04 de fevereiro de 2025 Término: 12 de abril de 2025	<p><b>4. Funções inorgânicas, reações inorgânicas e radioatividade.</b></p> <p>4.1. Teoria ácido-base de Arrhenius. 4.2. Reações de neutralização 4.2. Nomenclatura de ácidos, bases, sais e óxidos. 4.3. Tipos de reações inorgânicas – adição, decomposição, simples troca e dupla troca. 4.4. Radioatividade e reações de decaimento nuclear. 4.5. Cálculo do tempo de meia-vida.</p> <p>Aulas práticas no laboratório de química</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escala de pH</li> <li>• Propriedades dos óxidos</li> <li>• Tipos de reações inorgânicas</li> </ul>

**7) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

02 de abril de 2025	<b>Avaliação 4 (A4)</b> Relatórios em grupo das atividades práticas (30%) Avaliação escrita (70%)
Início: 08 de abril de 2025 Término: 12 de abril de 2025	<b>RS2</b> Avaliação escrita
15 de abril de 2025	<b>VS</b> Avaliação escrita

**8) BIBLIOGRAFIA**

8.1) Bibliografia básica	8.2) Bibliografia complementar
FELTRE, Ricardo. <b>Fundamentos de Química</b> : vol. único. 4 <sup>a</sup> .ed. São Paulo: Moderna, 2005.  PERUZZO, F.M.; CANTO, E.L., <b>Química na abordagem do cotidiano</b> , volume 1, 4 <sup>a</sup> edição, ed moderna, São Paulo, 2006	ATKINS, P.W.; JONES, Loretta. <b>Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente</b> . 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 965 p.  BROWN, Theodore; LEMAY, H. Eugene; BURSTEN, Bruce E. <b>Química: a ciência central</b> . 9 ed. Prentice-Hall, 2005.  LEE, John David. <b>Química Inorgânica não tão concisa</b> . 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.  FONSECA, Martha Reis Marques da. <b>Completamente Química, Ciências, Tecnologia &amp; Sociedade</b> . São Paulo: Editora FTD S.A., 2001, 624 p.

Raphael Ferreira Luz

Professor

Componente Curricular Química 1

Luiz Alberto Oliveira Lima Roque

Coordenador

Curso Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio

**COORDENACAO DO CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO PRESENCIAL DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL**

Documento assinado eletronicamente por:

- Raphael Ferreira Luz, PROFESSOR ENS BASICOS TECNOLOGICO, -, em 16/08/2024 22:16:07.
- Luiz Alberto Oliveira Lima Roque, COORDENADOR(A) - FUC1 - CAUTCM, COORDENACAO DO CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO PRESENCIAL DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL, em 19/08/2024 15:00:36.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 16/08/2024. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 573008  
Código de Autenticação: 31f0228e48



# Documento Digitalizado Público

## Plano de ensino Química - Raphael

**Assunto:** Plano de ensino Química - Raphael

**Assinado por:** Luiz Roque

**Tipo do Documento:** Plano de Ensino Pessoal

**Situação:** Finalizado

**Nível de Acesso:** Público

**Tipo do Conferência:** Documento Original

**Responsável pelo documento:** Luiz Alberto Oliveira Lima Roque (1654938) (Servidor)

Documento assinado eletronicamente por:

- Luiz Alberto Oliveira Lima Roque, COORDENADOR(A) - FUC1 - CAUTCM, COORDENACAO DO CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO PRESENCIAL DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL, em 19/08/2024 15:18:48.

Este documento foi armazenado no SUAP em 19/08/2024. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifl.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

**Código Verificador:** 829545

**Código de Autenticação:** a05918c66a

