

**PLANOS DE ENSINO DO CURSO TÉCNICO
CONCOMITANTE EM QUÍMICA**

1º ANO

2025.1



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE
Campus Itaperuna

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Química Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Produção Industrial

Ano 2025.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Processos Industriais e Operações Unitárias
Abreviatura	não há
Carga horária presencial	67h,80h/a, 100%
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	67h, 80h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	não se aplica

Carga horária total	67h, 80h/a
Carga horária/Aula Semanal	1h40min; 2h/a
Professor	Patricia Gon Corradini
Matrícula Siape	3217260

2) EMENTA

Principais operações unitárias e seus princípios básicos; Grandezas Químicas e suas Aplicações nos Processos Industriais; Relação entre grandezas e Conversão de unidades; Balanços de Massa e Balanços de Energia; Transporte de Fluidos; Combustíveis e Combustão; Balanços de Massa e Energia Aplicados aos Processos de Combustão; Controle de Processos. Cálculos básicos em processos industriais. Características gerais dos processos industriais. Princípios básicos de processos industriais específicos. Sistemas de controle de processos. Malhas de controle. Introdução a teoria de medição. Medição de temperatura. Medição de pressão. Medição de nível. Medição de vazão. Diagrama de bloco, fluxograma de processos, indústria de cimento, petróleo, tratamento de água e efluentes e Indústria Alimentícia.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

- Conhecer os conceitos fundamentais da engenharia química e sua aplicabilidade; realizar balanços de massa e energia nos processos básicos industriais; desenvolver a habilidade no manejo da linguagem dos processos e seus controles.

1.2. Específicos:

- Conhecer os conceitos fundamentais da engenharia química e sua aplicabilidade;
- Realizar balanços de massa e energia nos processos básicos industriais;
- Desenvolver a habilidade no manejo da linguagem dos processos e seus controles;
- Conhecer representação gráfica de equipamentos em um fluxograma de processo;
- Identificar processos de produção do cimento e da indústria do petróleo;
- Identificar as principais etapas envolvidas no processo de tratamento de água para fins industriais e domésticos;
- Conhecer os processos de produção e qualidade de alimentos.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p>1. Conversão de Unidades 1.1. Histórico 1.2. Sistema Internacional de Unidades</p> <p>2. As principais operações unitárias e seus princípios básicos 2.1. Definições 2.2. Simbologias de projetos da Indústria química 2.3. Representação de processos da indústria química</p> <p>3. Operações com Grandezas 3.1 Relação entre grandezas e Conversão de unidades 3.2 Cálculos envolvendo processos 3.3 Leis das proporções definidas 3.4 Leis das proporções múltiplas</p> <p>4. Balanços de Massa e Balanços de Energia 4.1. Balanços de Massa: Em sistemas fechados, em sistemas abertos e com recirculação 4.2. Balanços de Energia: Em sistemas fechados, em sistemas abertos e com e sem reação química</p>	<p>PRIMEIRO SEMESTRE</p> <p>A2.1 Participação no EQIFF - atividade individual (1 ponto) - todas as disciplinas cursadas no bimestre</p>

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As práticas didático-pedagógicas mais utilizadas na disciplina serão:

- Aula expositiva dialogada
- Análise de conteúdo
- Atividades em grupo
- Produção de projetos
- Participação e/ou organização de congressos, como o EQIFF

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: trabalhos escritos de forma individual e/ou em grupo (1 a 4 alunos), listas de exercícios, apresentação de trabalhos e participação nas atividades ao longo do semestre letivo.

Atividades avaliativas no primeiro bimestre (A1)

- A1.1 Questionário - atividade individual (2 pontos)
- A1.2 Participação no EQIFF - atividade individual (1 ponto)
- A1.3 Teste - atividade individual (2 pontos)
- A1.3 Elaboração de um projeto industrial - atividade em grupo (3 pontos)
- A1.4 Debate do projeto - atividade em grupo (2 pontos)

Atividades avaliativas no segundo bimestre (A2)

- A2.1 Lista de exercício - atividade em dupla (2 pontos)
- A2.2 Questionário - atividade individual (2 pontos)
- A2.3 Teste - Avaliação individual (4 pontos)
- A2.4 Seminário - atividade em grupo (2 pontos)

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das atividades, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos, participação em sala de aula, articulação/desenvoltura na apresentação de trabalhos e entrega dos projetos/documentos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total das atividades propostas no semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

MATERIAIS DIDÁTICOS:

- Projetor
- Computador com internet
- Quadro e pincel
- Artigos científicos
- Plataforma Moodle
- Livros textos adotados como referências básica e complementar na disciplina.

LABORATÓRIOS

- Laboratórios de Química no Bloco D
- Laboratório de Informática
- Tecnoteca

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
<i>Não se aplica</i>	<i>Não se aplica</i>	<i>Não se aplica</i>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<p>1º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 12 de maio de 2025</p> <p>Término: 11 de julho de 2025</p>	<p>Semana 1 (12/05 a 16/05): Apresentação do curso</p> <p>Semana 2 (19/05 a 23/05): 1. Conversão de Unidades 1.1. Histórico</p> <p>Semana 3 (26/05 a 31/05): 1.2. Sistema Internacional de Unidades - A1.1 Questionário - atividade individual (2 pontos). Sábado letivo 31/05 (referente ao dia - Exercícios de revisão.</p> <p>Semana 4 (02/06 a 06/06): 2. As principais operações unitárias e seus princípios básicos 2.1. Definições 2.2. Simbologias de projetos da Indústria química</p> <p>Semana 5 (09/06 a 14/06): 2.3. Representação de processos da indústria química.</p> <p>Semana 6 (16/06 a 18/06): EQIFF. A1.2 Participação no EQIFF - atividade individual (1 pontos)</p> <p>Semana 7 (23/06 a 27/06): 3. Operações com Grandezas 3.1 Relação entre grandezas e conversão de unidades. A1.3 Teste - atividade individual (2 pontos)</p> <p>Semana 8 (30/06 a 05/07): Entrega de um projeto da indústria química A1.4 - Elaboração de um projeto industrial - atividade em grupo (3 pontos)</p> <p>Semana 9 (07/07 a 11/07): A1.5 Debate do projeto - atividade em grupo (2 pontos)</p>
<p>29 de maio de 2025</p>	<p>A1.1 Questionário - atividade individual (2 pontos)</p>
<p>16 de junho de 2025</p>	<p>A1.2 Participação no EQIFF - atividade individual (1 pontos)</p>
<p>26 de junho de 2025</p>	<p>A1.3 Teste - atividade individual (2 pontos)</p>
<p>03 de julho de 2025</p>	<p>A1.4 - Elaboração de um projeto industrial - atividade em grupo (3 pontos)</p>
<p>10 de julho de 2025</p>	<p>A1.5 Debate do projeto - atividade em grupo (2 pontos)</p>

<p>2º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 28 de julho de 2025</p> <p>Término: 03 de outubro de 2025</p>	<p>Semana 1 (28/07 a 01/08): 3. Operações com Grandezas 3.2 Cálculos envolvendo processos; 3.3 Leis das proporções definidas 3.4 Leis das proporções múltiplas</p> <p>Semana 2 (04/08 a 09/08): 4. Balanços de Massa e Balanços de Energia. 4.1. Balanços de Massa: Em sistemas fechados, em sistemas abertos e com recirculação</p> <p>Semana 3 (11/08 a 15/08): A2.1 Lista de exercício - atividade em dupla (2 pontos)</p> <p>Semana 4 (18/08 a 23/08): 4. Balanços de Massa e Balanços de Energia. 4.1. Balanços de Massa: em sistemas abertos e com recirculação. A2.2 Lista de exercício - atividade individual (2 pontos)</p> <p>Semana 5 (25/08 a 29/08): 4.2. Balanços de Energia: Em sistemas fechados, em sistemas abertos e com e sem reação química</p> <p>Semana 6 (01/09 a 05/09): A2.3 Teste - Avaliação individual (4 pontos)</p> <p>Semana 7 (08/09 a 13/09): Seminário (A2.4)</p> <p>Semana 8 (15/09 a 19/09): Estudos de recuperação</p> <p>Semana 9 (22/09 a 27/09):Recuperação Semestral 1</p> <p>Semana 10 (29/09 a 03/10): Semana Acadêmica</p>
<p>14 de agosto de 2025</p>	<p>A2.1 Lista de exercício - atividade em dupla (2 pontos)</p>
<p>21 de agosto de 2025</p>	<p>A2.2 Lista de exercício - atividade individual (2 pontos)</p>
<p>04 de setembro de 2025</p>	<p>A2.3 Teste - Avaliação individual (4 pontos)</p>
<p>11 de setembro de 2025</p>	<p>A2.4 Apresentação do projeto de pesquisa - atividade em grupo (2 pontos)</p>
<p>Início: 22 de setembro de 2025</p> <p>Término: 26 de setembro de 2025</p>	<p>22 de setembro de 2025 - RS1 - Avaliação no valor de 10,0 pontos</p>

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>USBERCO, J., SALVADOR, E. Química. Vol. III. 2. ed. São Paulo: Ed. Saraiva, 1996.</p> <p>THOMAS, J. E. <i>et al.</i> Fundamentos de Engenharia de Petróleo. São Paulo: Interciência, 2000.</p> <p>SHREEVE, R. N.; BRINK Jr., J. A. Indústria de Processos Químicos. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois S.A., 1980.</p>	<p>REY, A. B. – Química Tecnológica Geral. Vol V. São Paulo: Difusão Cultural do Livro LTDA, 1979.</p> <p>MC CABE; SMITH. Operaciones Básicas de Ingeniería Química. Vol I e II. Barcelona: Reverte, 1968.</p> <p>BLACKADDER; NEDDERMAN. Manual de Operações Unitárias. São Paulo: Hemus, 1982.</p> <p>GOMIDE, R. Estequiometria Industrial. São Paulo: Edição do Autor, 1979.</p> <p>FELTRE, R. Química. Vol. III. 4. ed. São Paulo: Ed. Moderna, 1994.</p>

Patricia Gon Corradini
Professor
Componente Curricular Processos Industriais e Operações Unitárias

Jessica Rohem Gualberto Creton
Coordenador
Curso Técnico em Química Concomitante ao Ensino Médio



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE
Campus Itaperuna

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Química Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Produção Industrial

Ano 2025.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Projeto Extensão/ Pesquisa I
Abreviatura	PEP I
Carga horária presencial	33h, 40h/a, 00%
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	-
Carga horária de atividades teóricas	-
Carga horária de atividades práticas	-
Carga horária de atividades de Extensão	-

Carga horária total	33h, 40h/a
Carga horária/Aula Semanal	50min 1h/a
Professor	Adriano Henrique Ferrarez
Matrícula Siape	1586839

2) EMENTA

Conceito de extensão. Diretrizes para as ações de extensão. Tipologia das ações de extensão. Desenvolvimento de conteúdo para o formato de mídias. Técnicas de redação científica. Atividades Complementares.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

- Capacitar o aluno a entender o conceito de extensão;

1.2. Específicos:

- Desenvolver material para divulgação de produção científica na área das ciências e tecnologias;

Produzir formas de comunicação de maneira prática e organizada visando contribuir para a formação de uma sociedade mais crítica e consciente por meio de uma ação extensionista de qualidade.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

- Participação nas atividades desenvolvidas pelo Programa de Extensão Nosso Rio Muriaé, tais como:

- (i) Realização de Visitas/Viagens Técnicas relacionadas à temática do Rio Muriaé;
- (ii) Participação na Comissão Organizadora do III Fórum Regional Nosso Rio Muriaé;
- (iii) Desenvolvimento de atividades de campo relacionadas à temática do Rio Muriaé;
- (iv) Participação em atividades e oficinas relacionadas à temática do Rio Muriaé.

Projetos como parte do currículo

Cursos e Oficinas como parte do currículo

Programas como parte do currículo

Eventos como parte do currículo

Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

No decorrer do século XXI, a água se tornará um recurso natural tão importante do ponto de vista econômico, social e político, quanto o carvão e o petróleo foram para a economia mundial ao longo dos séculos XIX e XX. A água é imprescindível para a existência da vida no nosso planeta. Nenhum processo metabólico ocorre sem sua ação direta ou indireta. O rio Muriaé cuja área de drenagem é de 8.200 km² abrange 19 municípios mineiros e 7 fluminenses. Além dos seus usos para o abastecimento público, irrigação e pesca, o rio Muriaé também está ligado à cultura e à vida da população que vive ao longo do seu curso. O objetivo geral dessa proposta de atividade curricular de Extensão no é a realização de ações junto à comunidade visando a preservação do rio Muriaé como patrimônio natural de Itaperuna e região, nos marcos do Programa de Extensão Nosso Rio Muriaé.

Justificativa:

As águas do rio Muriaé nascem no município de Mirai/MG a uma altitude de 900 m formado pela confluência do rio Bom Sucesso e rio Samambaia. Recebe as águas do rio Glória a 5 km a jusante da cidade de Muriaé/MG e no município de Itaperuna/RJ recebe o rio Carangola, outro afluente importante. No trecho mineiro, o rio Muriaé se desenvolve em uma região de relevo acidentado e de extensas várzeas em que predominam atividades agropecuárias. No trecho fluminense, a partir do município de Italva/RJ até a foz no rio Paraíba do Sul, se

desenvolve em região plana que se inunda nos períodos das grandes cheias e onde se destaca o cultivo de cana-de-açúcar. Desde a nascente até a foz no Paraíba do Sul percorre cerca de 300 km (AGEVAP, 2021).

A bacia do rio Muriaé tem uma área de drenagem de 8.200 km² que abrange cerca de 19 municípios mineiros e 7 fluminenses. No que diz respeito ao saneamento ambiental, verifica-se a falta de tratamento dos efluentes provenientes dos esgotos domésticos, com o lançamento “in natura” de matérias orgânicas e coliformes fecais, com risco para a saúde pública da população. A degradação da cobertura vegetal é acentuada, o que implica no carreamento relevante de sedimentos para as calhas dos cursos d’água. O grau de desmatamento da bacia do rio Muriaé é elevado sendo que a maioria das sub-bacias desse rio, situadas nas suas cabeceiras, é absolutamente desprovida de florestas e com inexpressiva extensão de vegetação secundária como pastagens. Esse cenário resulta na erosão da terra e a rapidez com que as águas das chuvas escoam agravando as inundações nessa bacia. Observa-se também a acentuada diminuição de quantidade de água nos mananciais, o que nos períodos de estiagem, torna crítico o abastecimento em algumas áreas urbanas e rurais, comprometendo a saúde e bem-estar das pessoas e as atividades agropecuárias (AGEVAP, 2021).

O desperdício, o uso inadequado e a contaminação da água, causam a deterioração de sua qualidade e diminui sua disponibilidade na natureza. A poluição dos mananciais, o desmatamento, o assoreamento dos rios, a irrigação inadequada, a impermeabilização do solo, a precariedade do sistema de água e de esgotos sanitários e industriais, o uso abusivo de agrotóxicos, a disposição dos resíduos urbanos em lixões, constituem formas de contaminação desse recurso (GAMA, 2008).

O município de Itaperuna é o maior em extensão territorial da bacia do rio Muriaé, constituindo-se em polo atrativo na região Noroeste do Estado do Rio de Janeiro. Nos fins dos anos 90 do século passado, Itaperuna passou a receber um grande contingente populacional devido a instalação de universidades, não havendo a devida estruturação exigida por esse intenso processo de urbanização. Com o aumento populacional a demanda por água aumentou e conseqüentemente no aumento das cargas orgânicas, de nutrientes e de coliformes lançados no rio Muriaé pelos esgotos domésticos e industriais, bem como das contribuições de fontes difusas ligadas às atividades agropastoris (GAMA, 2008).

O rio Muriaé, além dos seus usos para o abastecimento público, irrigação e pesca, também está ligado à cultura e à vida da população que vive ao longo do seu curso constituindo-se em um verdadeiro patrimônio natural da região.

A defesa do rio Muriaé passa necessariamente pelo estabelecimento de políticas públicas.

Objetivos:

Realizar ações de extensão junto com os estudantes da disciplina Projeto de Extensão e Pesquisa I em consonância com o Programa de Extensão Nosso Rio Muriaé quais sejam: (a) Preservação e conservação das nascentes do rio Muriaé; (b) Qualidade das águas do rio Muriaé (parâmetros físico-químicos e biológicos); (c) Tratamento de resíduos urbanos, agropecuários e agroindustriais de forma a mitigar os impactos ambientais no rio Muriaé; (d) Reflorestamento ambiental nos morros, encostas e várzeas; (e) Memória do rio Muriaé por meio do resgate de sua história; (e) Levantamento da fauna e flora da bacia do rio Muriaé.

Envolvimento com a comunidade externa:

As ações têm como público-alvo a comunidade em geral e os estudantes de todos os níveis de ensino em especial.

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
1º Bimestre 1.1. A água como direito fundamental humano 1.2. O Rio Muriaé: aspectos geográficos, sociais e ambientais 1.3. Recuperação de Nascentes e Mata Ciliar 1.4. Movimentos Sociais em defesa dos recursos hídricos	1. Química Ambiental 2. Microbiologia 3. Processos Industriais e Operações Unitárias
2º Bimestre 2.1. Organização e participação no III Fórum Regional Nosso Rio Muriaé 2.2. Mitigação dos impactos ambientais na bacia do Rio Muriaé: lançamento de esgotos 2.3. Saneamento Ambiental Rural: Tecnologia Social da Fossa Séptica Biodigestora	

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada
 - Atividades em grupo *
 - Pesquisas
 - Avaliação formativa

Os instrumentos avaliativos são descritos a seguir:

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).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Data-Show;
Sala de aula;
Material bibliográfico.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Comunidade de Belisário, Muriaé/MG;	Julho de 2024	Ônibus
Atafona Distrito de São João da Barra	Setembro de 2024	Ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1º Bimestre - (10 h/a) Início: 12 de maio de 2025 Término: 11 de julho de 2025	Semana 1: Apresentação da disciplina Semana 2: A água como direito fundamental humano Semana 3: A água como direito fundamental humano Semana 4: O Rio Muriaé: aspectos geográficos, sociais e ambientais Semana 5: O Rio Muriaé: aspectos geográficos, sociais e ambientais Semana 6: Recuperação de Nascentes e Mata Ciliar Semana 7: Recuperação de Nascentes e Mata Ciliar Semana 8: Movimentos Sociais em defesa dos recursos hídricos Semana 9: Movimentos Sociais em defesa dos recursos hídricos

	Semana 10: Avaliação 1 (A1)
08 de julho de 2025	<p style="text-align: center;">Avaliação 1 (A1)</p> <p style="text-align: center;">Apresentação das atividades avaliativas da disciplina PEP I.</p>
<p>2º Bimestre - (10 h/a)</p> <p>Início: 28 de julho de 2025</p> <p>Término: 03 de Outubro de 2025</p>	<p>Semana 11: Organização e participação no III Fórum Regional Nosso Rio Muriaé</p> <p>Semana 12: Organização e participação no III Fórum Regional Nosso Rio Muriaé</p> <p>Semana 13: Organização e participação no III Fórum Regional Nosso Rio Muriaé</p> <p>Semana 14: Organização e participação no III Fórum Regional Nosso Rio Muriaé</p> <p>Semana 15: Mitigação dos impactos ambientais na bacia do Rio Muriaé: lançamento de esgotos</p> <p>Semana 16: Mitigação dos impactos ambientais na bacia do Rio Muriaé: lançamento de esgotos</p> <p>Semana 17: Saneamento Ambiental Rural: Tecnologia Social da Fossa Séptica Biodigestora</p> <p>Semana 18: Saneamento Ambiental Rural: Tecnologia Social da Fossa Séptica Biodigestora</p> <p>Semana 19: Saneamento Ambiental Rural: Tecnologia Social da Fossa Séptica Biodigestora</p> <p>Semana 20: Avaliação 2 (A2)</p>

<p>16 de Setembro de 2025</p>	<p style="text-align: center;">Avaliação 2 (A2)</p> <p style="text-align: center;">Apresentação das atividades avaliativas da disciplina PEP I.</p>
<p>Início: 22 de Setembro de 2025</p> <p>Término: 26 de Setembro de 2025</p>	<p style="text-align: center;">RS1</p> <p style="text-align: center;">Avaliação referente à RS 1</p>

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>MASSARANI L. MOREIRA I. BRITTO F. Ciência e público: Caminhos da divulgação científica no Brasil. Casa da Ciência / UFRJ. 2002.</p> <p>GUIMARAES, Eduardo (org.). Produção e Circulação do Conhecimento. Campinas: Pontes; São Paulo: CNPq/ Pronex e Núcleo de Jornalismo Científico, 2001/2003.</p> <p>SILVA, Henrique Cesar da. O que é Divulgação Científica? Ciência & Ensino, vol. 1, 2006.</p>	<p>PISANI, F.; PIOTET, D. Como a web transforma o mundo: a alquimia das multidões. Tradução de Gian Bruno Grosso. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2010.</p> <p>VALÉRIO M; BAZZO, W. A. O papel da divulgação científica em nossa sociedade de risco: Em prol de uma nova ordem de relações entre ciência, Tecnologia e sociedade. Revista de Ensino de Engenharia: n 1, 2006.</p> <p>LOPES, M. Margaret. Construindo públicos para as ciências. Rio de Janeiro: MAST, 2007.</p>

Adriano Henrique Ferrarez
Professor
Componente Curricular Projeto de
Extensão e Pesquisa I

Jessica Rohem Gualberto Creton
Coordenador
Curso Técnico em Química Concomitante ao
Ensino Médio



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE
Campus Itaperuna

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Química Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Produção Industrial

Ano 2025.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química Orgânica I
Abreviatura	(...)
Carga horária presencial	67h, 80h/a, 100%
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	–
Carga horária de atividades práticas	–
Carga horária de atividades de Extensão	–
Carga horária total	67h, 80h/a

Carga horária/Aula Semanal	1h40min/ 2h/a
Professor	Jessica Rohem Gualberto Creton
Matrícula Siape	2058931

2) EMENTA

Conceitos fundamentais em Química Orgânica; nomenclatura e propriedades de alcanos, alcenos, alcinos, compostos aromáticos, haletos orgânicos, álcoois, fenóis, éteres, ésteres, ácidos carboxílicos, aldeídos e cetonas. Reações alcanos e haletos orgânicos- substituição nucleofílica e eliminação.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

- Identificar e nomear os compostos orgânicos.

1.2. Específicos:

- Relacionar as propriedades dos compostos orgânicos às suas estruturas, valorizar os aspectos estereoquímicos ligados aos compostos orgânicos.
- Compreender as reações dos compostos orgânicos em termos dos seus respectivos mecanismos.
- Reconhecer a importância dos compostos nos aspectos científico-tecnológicos, biológicos, médicos, ambientais e econômicos.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo | <input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo |
| <input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo | <input type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo |
| <input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo | |

Resumo:

Não se aplica.

Justificativa:

Não se aplica.

Objetivos:

Não se aplica.

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE

RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

- **Aula expositiva dialogada**
- **Estudo dirigido- realização de listas de exercícios**
- **Atividades em grupo - realização de exercícios em grupos**
- **Avaliação formativa**
- **Participação e/ou organização de congressos, como o IX Encontro de Química do IFF (EQIFF)**

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e trabalhos escritos em dupla, estudo de caso em grupo (3 alunos) em conjunto com a disciplina de Ciências dos Materiais; e participação nas atividades acadêmicas ao longo do semestre letivo.

Atividades avaliativas no primeiro bimestre – Avaliação A1

- A1.1 Participação no EQIFF em grupo (4,0 pontos)
- A1.2: Avaliação formal individual (6,0 pontos)

Atividades avaliativas no segundo bimestre – Avaliação A2

- A2.1: Lista de exercícios em dupla (4,0 pontos)
- A2.2: Avaliação formativa individual (6,0 pontos)

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).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- **Projektor**
- **Computador com internet**
- **Quadro e pincel**
- **Livros textos adotados como referências básica e complementar na disciplina.**

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica		

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<p>1º Bimestre - (18h/a)</p> <p>Início: 12 de maio de 2025</p> <p>Término: 11 de julho de 2025</p>	<p>Semana 1: Conceitos Fundamentais em Química Orgânica</p> <p>Semana 2: Ligações iônica e covalente; Hibridação de orbitais;</p> <p>Semana 3: Classificação de cadeias orgânicas</p> <p>Semana 4: Nomenclatura de compostos orgânicos: Hidrocarbonetos cadeia aberta</p> <p>Semana 5: Exercícios de fixação</p> <p>Semana 6: EQIFF em grupo (4,0 pontos)</p> <p>Semana 7: Nomenclatura de compostos orgânicos: Hidrocarbonetos cíclicos</p> <p>Semana 8: A1.2: Avaliação formal (6,0 pontos)</p> <p>Semana 9: Visto de prova</p>
<p>18 de junho de 2025</p>	<ul style="list-style-type: none"> A1.1 Participação no EQIFF em grupo (4,0 pontos)
<p>02 de julho de 2025</p>	<ul style="list-style-type: none"> A1.2: Avaliação formal individual (6,0 pontos)

<p>2º Bimestre - (22h/a)</p> <p>Início:28 de julho de 2025</p> <p>Término: 03 de outubro de 2025</p>	<p>Semana 1: Nomenclatura de compostos orgânicos: Alcanos, Alcenos, Alcinos e Hidrocarbonetos cíclicos</p> <p>Semana 2: Propriedades físicas e forças intermoleculares.</p> <p>Semana 3: Exercícios de fixação</p> <p>Semana 4: A2.1: Lista de exercícios em dupla (4,0 pontos)</p> <p>Semana 5: Nomenclatura de compostos orgânicos oxigenados</p> <p>Semana 6: Nomenclatura de compostos orgânicos oxigenados e nitrogenados</p> <p>Semana 7: Ácidos e bases; Estabilidade e reatividade do benzeno.</p> <p>Semana 8: A2.2: Avaliação formativa individual (6,0 pontos)</p> <p>Semana 9: Estudo de recuperação</p> <p>Semana 10: Recuperação semestral (RS1)</p> <p>Semana 11: Semana acadêmica</p>
<p>13 de agosto de 2025</p> <p>10 de setembro de 2025</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● A2.1: Lista de exercícios em dupla (4,0 pontos) ● A2.2: Avaliação formativa individual (6,0 pontos)
<p>Início:22 de setembro de 2025</p> <p>Término: 26 de setembro de 2025</p>	<p style="text-align: center;">RS1</p> <p>Prova individual e discursiva com o conteúdo ministrado durante os bimestres valendo 10 pontos.</p>

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
REIS, M. Química integral. Vol. Único.	USBERCO, J.; SALVADOR, E. Química. Vol único.

Nova edição. São Paulo: FTD, 2004
SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C.B.
Química Orgânica. Vol. 1. 9.ed. Rio de
Janeiro: LTC, 2009.
BARBOSA, L. C. A. Introdução à
Química Orgânica. São Paulo:
Prentice Hall,
2004.

São Paulo: Saraiva, 2008
ALLINGER, N. L.; et al. Química Orgânica. 2.ed. Rio
de Janeiro: LTC, 2009.
Guia IUPAC para a Nomenclatura de Compostos
Orgânicos. Recomendações de 1993,
Lisboa: Lidel, 2002.
BRUICE, P. Y. Química Orgânica. Vol 1. 4.ed. São
Paulo: Pearson Prentice Hall,
2006.
MCMURRY, J. Química Orgânica. Combo. São
Paulo: Pioneira Thomson Learning,
2005.

Jessica Rohem Gualberto Creton
Professor
Componente Curricular Química
Orgânica I

Jessica Rohem Gualberto Creton
Coordenador
Curso Técnico em Química Concomitante ao
Ensino Médio



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE
Campus Itaperuna

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Química Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Produção Industrial

Ano 2025.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Microbiologia
Abreviatura	(...)
Carga horária presencial	67h, 80h/a, 100%
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	–
Carga horária de atividades práticas	–
Carga horária de atividades de Extensão	–
Carga horária total	67h, 80h/a

Carga horária/Aula Semanal	1h40min/ 2h/a
Professor	Bruno Jardim
Matrícula Siape	2162585

2) EMENTA

Histórico da microbiologia. Microscopia. Estrutura viral e mecanismos de reprodução em animais e bactérias. Importância dos microrganismos. Morfologia, citologia, nutrição e crescimento de microrganismos. Preparações microscópicas. Meios de cultura para cultivo artificial. Técnicas de semeadura. Técnicas físico-químicas de assepsia. Coloração de microrganismos. Metabolismo e provas bioquímicas. Quantificação total e de viáveis de microrganismos. Observação de algas, protozoários e fungos. Microrganismos patogênicos.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

Proporcionar ensinamentos básicos sobre a microbiologia e sua importância na agricultura, indústria, medicina e meio ambiente. Princípios básicos de bacteriologia, micologia e virologia. Identificar os principais grupos de microrganismos, os tipos de isolamento, os métodos e os equipamentos utilizados na identificação de fitopatógenos. Métodos de cultivo e controle de microrganismos, genética microbiana e biologia molecular aplicada ao estudo de microrganismos

1.2. Específicos:

- Conhecer os tipos de microscopia e manusear um microscópio de campo claro;
- Reconhecer as estruturas morfológicas dos principais microrganismos envolvidos em infecções;
- Descrever os fundamentos do metabolismo e da genética dos microrganismos;
- Preparar meios de cultivo líquido, semissólido e sólido; • Utilizar diferentes técnicas de semeadura;
- Utilizar métodos físico-químicos no controle microbiano;
- Quantificar microrganismos e relacionar a legislação vigente;
- Conhecer as técnicas de coloração;
- Identificar grupos de fungos e protistas pela morfologia;
- Compreender o ciclo e a patogenicidade de microrganismos patógenos, relacionado a medidas preventivas.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

- Projetos como parte do currículo Cursos e Oficinas como parte do currículo
- Programas como parte do currículo Eventos como parte do currículo
- Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

Não se aplica.

Justificativa:

Não se aplica.

Objetivos:

Não se aplica.

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE

RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

1º Bimestre

1. Histórico da Microbiologia

2. Microscopia – Funcionamento básico dos microscópios de campo escuro, contraste de fase e microscopia eletrônica de transmissão e varredura. Identificação das partes de um microscópio óptico de campo claro, manuseio e conservação.

3. Manuseando um microscópio óptico de campo claro. Observação de lâminas prontas (Aula prática).

4. Vírus: Características gerais. Etapas de uma infecção viral. Reprodução do material genético em vírus de RNA+, RNA-, DNA e Retrovírus.

2º Bimestre

5. Morfologia e ultraestrutura das bactérias.

6. Bacteriologia: Hereditariedade, transferência de genes e recombinação.

7. Introdução ao laboratório de microbiologia – Normas, técnicas e procedimentos operacionais padrões.

8. Preparações microscópicas a fresco (Aula prática)

9. Introdução ao laboratório de microbiologia – Normas, técnicas e procedimentos operacionais padrões

- Química Ambiental;
- Técnicas Básicas de Laboratório; e
- Projeto Extensão/Pesquisa

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Os conteúdos da disciplina serão abordados de forma teórica, com aulas expositivas dialogadas.
- Poderão ser utilizadas apresentação de slides e registros / explicações mais aprofundadas em quadro branco. Os slides serão disponibilizados em grupo, previamente construído para disciplina.
- Serão disponibilizados, previamente, textos e questionários, sobre os assuntos abordados, em sala específica da disciplina, criada na Plataforma Moodle - EaD IFF.
- Participação e/ou organização de congressos, como o Encontro de Química do IFF (EQIFF)

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e atividades práticas.

Atividades avaliativas no primeiro bimestre – Avaliação A1

- Atividade Avaliativa Individual (Prática) - 3,0 pontos
- Atividade Avaliativa Individual (Teórica) - 3,0 pontos
- Produto apresentado no EQIFF - 4,0 pontos

Atividades avaliativas no segundo bimestre – Avaliação A2

- Atividade Avaliativa Individual (Teórica) - 6,0 pontos
- Atividade Avaliativa Coletiva (Prática) - 4,0 pontos

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Projetor;
- Computador com internet;
- Quadro e pincel;
- Material didático complementar disponibilizado pelo professor;
- Livros textos adotados como referências básica e complementar na disciplina;
- Balança analítica;
- Fluxo Laminar;
- Microscópio óptico;
- Geladeira;
- Estufa bacteriológica;
- Contador de colônias;
- Bico de Bunsen e suporte;
- Vidrarias; e
- Meios de Cultura.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<p>1º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 16 de maio de 2025</p> <p>Término: 11 de julho de 2025</p>	<p>Semana 1. Histórico da Microbiologia e Microscopia</p> <p>Semana 2. Manuseando um microscópio óptico de campo claro. Observação de lâminas prontas (Aula prática - Grupo 1).</p> <p>Semana 3. Manuseando um microscópio óptico de campo claro. Observação de lâminas prontas (Aula prática - Grupo 2).</p> <p>Semana 4. Estudo prático de Microscopia. (Aula prática - Grupo 1 e 2).</p> <p>Semana 5. Atividade Avaliativa Individual (Prática e Teórica) - 3,0 pontos</p> <p>Semana 6. Vírus: Características gerais.</p>

	<p>Semana 7. Etapas de uma infecção viral. Reprodução do material genético em vírus de RNA+, RNA-, DNA e Retrovírus</p> <p>Semana 8. Atividade Avaliativa Individual (Teórica) - 3,0 pontos</p> <p>Semana 9. Vista de Prova</p>
<p>19 de junho de 2025</p> <p>26 de junho de 2025</p> <p>04 de julho de 2025</p>	<p>Apresentação no EQIFF (Prático) - 4 pontos</p> <p>Atividade Avaliativa Individual (Prática e Teórica) - 3,0 pontos</p> <p>Atividade Avaliativa Coletiva (Teórica) - 3,0 pontos</p>
<p>2º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 01 de agosto de 2025</p> <p>Término: 03 de outubro de 2025</p>	<p>Semana 1. Morfologia e ultraestrutura das bactérias.</p> <p>Semana 2. Bacteriologia: Hereditariedade, transferência de genes e recombinação. Bacterioses.</p> <p>Semana 3. Introdução ao laboratório de microbiologia – Normas, técnicas, meios de cultura e procedimentos operacionais padrões</p> <p>Semana 4. Introdução ao laboratório de microbiologia – Normas, técnicas e procedimentos operacionais padrões (Aula prática - Grupo 1)</p> <p>Semana 5. Introdução ao laboratório de microbiologia – Normas, técnicas e procedimentos operacionais padrões (Aula prática - Grupo 2)</p> <p>Semana 5. Preparação de Meios de Cultura e inoculação de cepas (Aula prática - Grupo 1)</p> <p>Semana 6. Preparação de Meios de Cultura e inoculação de cepas (Aula prática - Grupo 2)</p> <p>Semana 8. Crescimento Bacteriano e Desinfecção (Aula prática - Grupo 1 e 2)</p> <p>Semana 9. Atividade Avaliativa Coletiva (Teórica) - 6,0 pontos</p> <p>Semana 10. Vista de Prova - Estudos de Recuperação</p> <p>Semana 11. Recuperação Semestral 1 (RS 1)</p>

24 de setembro de 2025	Avaliação 2 (A2) Atividade Avaliativa Coletiva (Entrega de Relatório - Prática) - 4,0 pontos
24 de setembro de 2025	Atividade Avaliativa Coletiva (Teórica) - 4,0 pontos
02 de outubro de 2025	RS 1 Prova individual e discursiva com o conteúdo ministrado durante os bimestres valendo 10 pontos

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
TORTORA, G. J.; CASE, C. L.; FUNKE, Berdell R. Microbiologia. 10.ed. Artmed Editora, 2012. VERMELHO, A. B. Práticas de microbiologia. Guanabara Koogan, 2006.	MADIGAN, Michael T. et al. Microbiologia de Brock – 14.ed. Artmed Editora, 2016. MARIANGELA, Cagnoni R.; STELATO Maria M. Microbiologia prática: aplicações de aprendizagem de microbiologia básica- 2.ed. Editora Atheneu, 2011.

Bruno de Castro Jardim
Professor
Componente Curricular Microbiologia

Jessica Rohem Gualberto Creton
Coordenador
Curso Técnico em Química Concomitante ao Ensino Médio



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE
Campus Itaperuna

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Química Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Produção Industrial

Ano 2025.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química Ambiental
Abreviatura	(...)
Carga horária presencial	67h, 80h/a, 100%
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	–
Carga horária de atividades práticas	–
Carga horária de atividades de Extensão	–
Carga horária total	67h, 80h/a

Carga horária/Aula Semanal	1h40min/ 2h/a
Professor	Noélia Mayer da Costa
Matrícula Siape	1296871

2) EMENTA

Introdução à Química Ambiental. Ciclos Biogeoquímicos. Química da Água e Conceitos de Poluição ou Principais Problemas Ambientais. Química da Atmosfera e Conceitos de Poluição ou Principais Problemas Ambientais. Química do Solo e Conceitos de Poluição ou Principais Problemas Ambientais.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

Conhecer e identificar os processos químicos que ocorrem no ambiente a fim de prever os impactos gerados por ações antrópicas.

1.2. Específicos:

- **Identificar as principais causas e consequências das fontes de degradação e alteração do meio ambiente;**
- **Conhecer as reações químicas que caracterizam a poluição da água, do solo e da atmosfera;**
- **Compreender os processos e os compostos presentes nos diversos ambientes.**

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo | <input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo |
| <input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo | <input type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo |
| <input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo | |

Resumo:

Não se aplica.

Justificativa:

Não se aplica.

Objetivos:

Não se aplica.

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE

RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

<p>1º BIMESTRE</p> <p>1. Introdução à Química Ambiental;</p> <p>2. Ciclos Biogeoquímicos;</p> <p>2º BIMESTRE</p> <p>3. Química da Água e Conceitos de Poluição ou Principais Problemas Ambientais</p> <p>3.1 Composição Química;</p> <p>3.2 Influência de parâmetros termodinâmicos e cinéticos;</p> <p>3.3 Sistemas ácido-base em águas naturais;</p> <p>3.4 Processos redox;</p> <p>3.5 Precipitações e Dissoluções;</p> <p>3.6 Íons metálicos e especiação;</p> <p>3.7 Oceanos: formação e constituintes da água do mar. Gases dissolvidos.</p> <p>Estuários;</p> <p>3.8 Legislação brasileira sobre qualidade da água: classes dos corpos d'água, padrão de potabilidade;</p> <p>3.9 Poluição da água;</p> <p>3.10 Principais fenômenos poluidores da água;</p> <p>3.11 Contaminação;</p> <p>3.12 Eutrofização;</p> <p>3.13 Assoreamento;</p> <p>3.14 Acidificação;</p> <p>3.15 Uso de organismos como indicadores de qualidade de água;</p>	<p>1. Projeto de Extensão e Pesquisa</p> <p>2. Microbiologia</p> <p>“PodCast sobre Meio Ambiente, Sustentabilidade e Mudanças Climáticas, a ser realizado durante o EQIFF”</p>
---	---

<p>3.16 Efeitos de parâmetros físico-químicos na mobilidade e biodisponibilidade de poluentes aquáticos;</p> <p>3.17 Ecotoxicologia.</p>	
--	--

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada;
- Estudo dirigido;
- Atividades em grupo;
- Pesquisas;
- Avaliação formativa.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos e seminários ao longo do semestre letivo.

Atividades avaliativas no primeiro bimestre – Avaliação A1

Avaliação A1.1: Participação PodCast EQIFF - (individual) 02 pontos

Avaliação A1.2: Apresentação de Seminário - (em grupo) 04 pontos.

Avaliação A1.3: Prova Individual – 04 pontos.

Atividades avaliativas no segundo bimestre – Avaliação A2

Avaliação A2.1: Projeto- Água: Cada Gota Conta - (individual) 02 pontos

Avaliação A2.2: Apresentação de Seminário - (em grupo) 04 pontos.

Avaliação A2.3: Prova Individual – 04 pontos.

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).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- **Datashow;**
- **Quadro e caneta;**
- **Computadores e internet;**
- **Apostilas e Listas de Exercícios.**

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
NÃO SE APLICA		

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1º Bimestre - (20h/a) Início: 12 de maio de 2025 Término: 11 de julho de 2025	Semana 1: Introdução à Química Ambiental; Semana 2: Ciclos Curto e Longo da Água; Semana 3: Ciclo do Carbono; Semana 4: A1.1: Estudo dirigido - (individual) 02 pontos; Semana 5: Ciclo do Nitrogênio. Semana 6: Ciclos do Oxigênio, Enxofre e do Fósforo; Semana 7: A1.2: Apresentação de Seminário - (em grupo) 04 pontos; Semana 8: Exercícios de Revisão; Semana 9: A2.3: Prova Individual – 04 pontos. Semana 10: Correção de Prova e Encerramento do bimestre.

<p>17 de junho de 2025</p> <p>23 de junho de 2025</p> <p>01 de julho de 2025</p>	<p style="text-align: center;">Atividades avaliativas no primeiro bimestre – Avaliação A1</p> <p>Avaliação A1.1: Participação PodCast EQIFF - (individual) 02 pontos</p> <p>Avaliação A1.2: Apresentação de Seminário - (em grupo) 04 pontos</p> <p>.</p> <p>Avaliação A1.3: Prova Individual – 04 pontos.</p>
<p>2º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 28 de julho de 2025</p> <p>Término: 03 de outubro de 2025</p>	<p>Semana 1: Documentário: Oceano de Plásticos;</p> <p>Semana 2: Química da Água: Composição Química; Influência de parâmetros termodinâmicos e cinéticos; Sistemas ácido-base em águas naturais; Processos redox; Precipitações e Dissoluções; Íons metálicos e especiação;</p> <p>Semana 3: Projeto Água: Cada Gota Conta - (individual) 02 pontos</p> <p>Semana 4: A2.2: Apresentação de Seminários - (em grupo) 04 pontos.</p> <p>Semana 5: Poluição da água; Principais fenômenos poluidores da água; Contaminação; Eutrofização; Assoreamento; Acidificação. Uso de organismos como indicadores de qualidade de água; Efeitos de parâmetros físico-químicos na mobilidade e biodisponibilidade de poluentes aquáticos; Ecotoxicologia.</p> <p>Semana 6: A2.3: Prova Individual – 04 pontos.</p> <p>Semana 7: Correção de Prova e Encerramento do bimestre.</p> <p>Semana 8: Estudos de Recuperação.</p> <p>Semana 9: Recuperação semestral (RS1).</p> <p>Semana 10: Semana Acadêmica.</p>
<p>04 de agosto de 2025</p> <p>18 de agosto de 2025</p>	<p style="text-align: center;">Atividades avaliativas no segundo bimestre – Avaliação A2</p> <p>Avaliação A2.1: Projeto Água: Cada Gota Conta - (individual) 02 pontos</p> <p>Avaliação A2.2: Apresentação de Seminário - (em grupo) 04 pontos.</p>

<p>01 de setembro de 2025</p>	<p>Avaliação A2.3: Prova Individual – 04 pontos.</p>
<p>23 de setembro de 2025</p>	<p style="text-align: center;">RS1</p> <p style="text-align: center;">Prova Individual com 10 questões (10 pontos).</p>

<p style="text-align: center;">11) BIBLIOGRAFIA</p>	
<p style="text-align: center;">11.1) Bibliografia básica</p>	<p style="text-align: center;">11.2) Bibliografia complementar</p>
<p>ROCHA, J. C., ROSA, A. H., CARDOSO, A. A. Introdução à Química Ambiental. Porto Alegre: Bookman, 2004. BAIRD.C. Química Ambiental. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.</p>	<p>MANAHAN, S.E. Fundamentals of Environmental Chemistry. 2.ed. Florida: Lewis Publishers, 2001. Artigos recentes da literatura.</p>

Noélia Mayer da Costa
Professora
Componente Curricular Química Ambiental

Jessica Rohem Gualberto Creton
Coordenador
Curso Técnico em Química Concomitante ao Ensino Médio



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE
Campus Itaperuna

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Química Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Produção Industrial

Ano 2025.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química Inorgânica
Abreviatura	(...)
Carga horária presencial	67h, 80h/a, 100%
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	-
Carga horária de atividades teóricas	-
Carga horária de atividades práticas	-
Carga horária de atividades de Extensão	-

Carga horária total	67h, 80h/a
Carga horária/Aula Semanal	1h40min/ 2h/a
Professor	Josane Alves Lessa
Matrícula Siape	3070635

2) EMENTA

Evolução dos Modelos Atômicos; Classificação periódica dos Elementos; Elementos representativos; Ligações Químicas; Interações Intermoleculares; Funções Inorgânicas; Compostos de Coordenação.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

Apresentar uma visão geral da química dos elementos e de seus compostos e compreender conceitos fundamentais como propriedades atômicas, modelos de ligações químicas e funções inorgânicas.

1.2. Específicos:

- **Apresentar a evolução histórica e conceitual dos modelos atômicos e os reflexos sobre os conceitos fundamentais;**
- **Compreender a configuração atual da Tabela Periódica e informações dos elementos através da mesma;**
- **Apresentar os principais elementos das famílias dos Elementos Representativos;**
- **Diferenciar ligações químicas e interações intermoleculares;**
- **Diferenciar os tipos de ligações e as relações com as propriedades dos compostos;**
- **Diferenciar os tipos de interações intermoleculares e as relações com as propriedades físicas;**

- Classificar e distinguir as diferentes funções inorgânicas, aplicadas ao contexto cotidiano;
- Introduzir o conceito compostos de coordenação e suas aplicações.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

- () Projetos como parte do currículo () Cursos e Oficinas como parte do currículo
- () Programas como parte do currículo () Eventos como parte do currículo
- () Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

Não se aplica.

Justificativa:

Não se aplica.

Objetivos:

Não se aplica.

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p>1º BIMESTRE:</p> <p>1. Evolução dos Modelos Atômicos</p> <p>1.1 Conceito do Átomo;</p> <p>1.2 Modelo atômico de Dalton;</p> <ul style="list-style-type: none">• Definição de Elemento Químico;• Representação dos Elementos - Símbolos;• Fórmula Molecular; <p>1.3 Modelo atômico de Thomson;</p> <ul style="list-style-type: none">• Descoberta do Elétron; <p>1.4 Modelo atômico de Rutherford;</p> <ul style="list-style-type: none">• Experimento da Folha de Ouro;• Isótopo, isótono e isóbaro;• Número de Massa x Massa Atômica;• Dilema do Átomo Estável; <p>1.5 Modelo atômico de Bohr;</p> <ul style="list-style-type: none">• A eletrosfera quantizada;• Transições eletrônicas;	<p>EQIFF e feira de Ciências com as disciplinas Microbiologia, Química Geral, TBL, Química Ambiental, Química Orgânica I</p>

1.6 A Eletrosfera;

- **Números Quânticos;**
- **Distribuição eletrônica segundo o diagrama de energia de Linus Pauling.**

2. Classificação Periódica dos Elementos

2.1 Os elementos químicos e seus símbolos;

2.2 História da Tabela Periódica;

2.3 Classificação periódica moderna;

2.4 Distribuição eletrônica dos elementos e classificação periódica;

2.5 Propriedades periódicas: raio atômico, raio iônico, energia de ionização, afinidade eletrônica, eletronegatividade, eletropositividade e reatividade.

3. Elementos Representativos (Bloco “s” e Bloco “p”)

3.1 Principais elementos dos grupos e seus compostos;

3.2 Abundância, formas de obtenção e aplicações;

3.3 Propriedades físicas e químicas;

3.4 Isótopos e Alótropos.

2º BIMESTRE

4. Ligações Químicas

4.1 Regra do octeto e exceções;

4.2 Ligação Iônica: definição, estrutura, fórmula e propriedades físicas dos compostos iônicos;

4.3 Ligação Covalente: definição, estrutura, fórmula e propriedades físicas dos compostos covalentes (moleculares);

<p>4.4 Polaridade das ligações covalentes;</p> <p>4.5 Geometria molecular;</p> <p>4.6 Ligação Metálica: definição, estrutura, fórmula e propriedades físicas dos compostos metálicos.</p> <p>5. Interações Intermoleculares</p> <p>5.1 Diferença entre ligações químicas e interações intermoleculares;</p> <p>5.2 Principais interações intermoleculares: Forças de Van der Waals (London), Dipolo-dipolo e Ligações de Hidrogênio;</p> <p>5.3 Relação entre as interações e as propriedades físicas das substâncias (estado físico da matéria e solubilidade).</p>	
---	--

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aula expositiva dialogada utilizando-se de livros didáticos e/ou multimeios de informação e comunicação e tecnologias digitais.

Estudo dirigido através de listas de exercícios realizadas individualmente ou em grupo em sala de aula, utilizando-se ferramentas digitais de educação.

Exibição de documentários e vídeos, seguido de discussões e debates das questões apresentadas.

Realização de feira científica, em que os alunos deverão elaborar e apresentar experimentos de física, química e/ou biologia utilizando-se material seguro e, se possível, alternativo, de baixo custo.

Avaliação formativa.

Serão utilizados, portanto, como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, listas de exercícios individuais e em grupo e realização da feira de Ciências.

1.º Bimestre:

- **Exercício em dupla: 2,0 pontos.**
- **EQIFF: 2,0 pontos.**
- **Prova escrita individual: 6,0 pontos.**

2.º Bimestre:

- **Exercício em dupla: 3,0 pontos.**
- **Prova escrita (individual): 7,0 pontos.**

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizadas 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).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Quadro, pincel, datashow, notebook, caixa de som, cabos VGA e de som e laboratório de química, Tecnoteca, tablets.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
-	-	-

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<p>1º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 12 de maio de 2025</p> <p>Término: 11 de julho de 2025</p>	<p>Semana 1:</p> <p>Apresentação da disciplina: Conceitos fundamentais, cronograma e métodos avaliativos; Conteúdo programático:</p> <p>1. Evolução dos Modelos Atômicos</p> <p>1.1. Conceito do Átomo;</p> <p>1.2. Modelo atômico de Dalton;</p> <p>1.2.1. Definição de Elemento Químico;</p> <p>1.2.2. Representação dos Elementos - Símbolos;</p> <p>1.2.3. Fórmula Molecular;</p> <p>Semana 2:</p> <p>1.3. Modelo atômico de Thomson;</p> <p>1.3.1. Descoberta do Elétron;</p> <p>1.4. Modelo atômico de Rutherford;</p> <p>1.4.1. Experimento da Folha de Ouro;</p> <p>Semana 3</p> <p>1.4.2. Isótopo, isótono e isóbaro;</p> <p>1.4.3. Número de Massa x Massa Atômica;</p> <p>1.4.4. Dilema do Átomo Estável;</p> <p>Semana 4:</p> <p>1.5. Modelo atômico de Bohr;</p> <p>1.5.1 A eletrosfera quantizada;</p> <p>1.5.2 Transições eletrônicas;</p> <p>1.6. A Eletrosfera;</p>

1.6.1 Números Quânticos;

Semana 5:

1.6.1. Distribuição eletrônica segundo o diagrama de energia de Linus Pauling.

Semana 6:

Atividade em dupla – Valor 2 pontos

Semana 7:

EQIFF. Avaliação em conjunto com as disciplinas de técnicas básicas de laboratório, química geral, Física I, matemática I e biologia. Valor: 2 pontos

Semana 8:

Classificação Periódica dos Elementos

2.1 Os elementos químicos e seus símbolos;

2.2 História da Tabela Periódica;

2.3 Classificação periódica moderna;

2.4 Distribuição eletrônica dos elementos e classificação periódica;

Semana 9:

2.5 Propriedades periódicas: raio atômico, raio iônico, energia de ionização, afinidade eletrônica, eletronegatividade, eletropositividade e reatividade.

3. Elementos Representativos (Bloco “s” e Bloco “p”)

3.1.Principais elementos dos grupos e seus compostos;

3.2.Abundância, formas de obtenção e aplicações;

3.3.Propriedades físicas e químicas;

3.4.Isótopos e Alótropos.

Semana 10:

Avaliação Individual do 1º Bimestre (6,0 pontos)

<p>11/06/2025</p> <p>18/06/2025</p> <p>09/07/2025</p>	<p style="text-align: center;">Avaliação 1 (A1)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Exercício em dupla: 2,0 pontos. ● EQIFF: 2,0 pontos. ● Prova escrita individual: 6,0 pontos.
<p>2º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 28 de julho de 2025</p> <p>Término: 03 de outubro de 2025</p>	<p>Semana 11:</p> <p>Ligações Químicas</p> <p>4.1. Regra do octeto e exceções;</p> <p>4.2. Ligação Iônica: definição, estrutura, fórmula e propriedades físicas dos compostos iônicos;</p> <p>Semana 12:</p> <p>Ligações Químicas</p> <p>4.3. Ligação Covalente: definição, estrutura, fórmula e propriedades físicas dos compostos covalentes (moleculares);</p> <p>Semana 13:</p> <p>Ligação Química</p> <p>4.4. Polaridade das ligações covalentes;</p> <p>4.5. Geometria molecular;</p> <p>Semana 14:</p> <p>4.6. Ligação Metálica: definição, estrutura, fórmula e propriedades físicas dos compostos metálicos.</p> <p>Semana 15:</p> <p>Atividade em dupla. Valor: 3 pontos</p> <p>Semana 16:</p> <p>Interações Intermoleculares</p> <p>5.1. Diferença entre ligações químicas e interações intermoleculares;</p> <p>5.2. Principais interações intermoleculares: Forças de Van der Waals (London), Dipolo-dipolo e Ligações de Hidrogênio;</p> <p>Semana 17:</p>

	<p>Interações Intermoleculares</p> <p>5.3. Relação entre as interações e as propriedades físicas das substâncias (estado físico da matéria e solubilidade).</p> <p>Semana 18:</p> <p>Avaliação Individual do 2º Bimestre. Valor: 7 pontos</p> <p>Semana 19:</p> <p>Vista de prova e revisão para RS1</p> <p>Semana 20</p> <p>RS1</p>
<p>19/08/2025</p> <p>16/09/2025</p>	<p>Avaliação 2 (A2)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Exercício em dupla: 3,0 pontos. ● Prova escrita (individual): 7,0 pontos.
<p>30/09/2025</p>	<p style="text-align: center;">RS1</p> <p>Prova Individual com 10 questões (10 pontos).</p>

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>1. FONSECA, Martha Reis Marques da. Química. V. 1. São Paulo: Ática, 2013.</p> <p>2. RUSSELL, J. B. Química Geral. Rio de Janeiro: MacGraw Hill, 2 ed., 1992.</p> <p>3. FELTRE, R. Fundamentos da Química. 4.ed. São Paulo: Moderna, 2009</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● LEE, J.D. Química Inorgânica não tão concisa. São Paulo: Edgard Blucher, 2000. ● BROWN, Theodore L. Química, a ciência central. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. ● JONES, C.J. A química dos elementos dos blocos d e f. Rio de Janeiro: Bookman, 2002. ● ATKINS, P. e JONES, L. Princípios de Química. Rio de Janeiro: Bookman, 2001. ● USBERCO e SALVADOR, Química. 8.ed. São Paulo: Saraiva, 2010. <p>SARDELLA, A. Química Serie Novo Ensino Médio. 5.ed. São Paulo: Ática, 2005.</p> <p>LISBOA, J.C.F. Química: Ser protagonista. V. 1 e 3. 1.ed. São Paulo: SM 2010.</p>

--	--

Josane Alves Lessa
Professor
Componente Curricular Química
Inorgânica

Jessica Rohem Gualberto Creton
Coordenador
Curso Técnico em Química Concomitante ao
Ensino Médio



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE
Campus Itaperuna

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Química Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Produção Industrial

Ano 2025.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Técnicas Básicas de Laboratório
Abreviatura	TBL
Carga horária presencial	134h, 160h/a, 100%
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	–

Carga horária de atividades teóricas	-
Carga horária de atividades práticas	-
Carga horária de atividades de Extensão	-
Carga horária total	134h, 160h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h20min 4h/a
Professor	Josane Alves Lessa
Matrícula Siape	3070635

2) EMENTA

Algarismos significativos. Regras de arredondamento. Calculadora Científica. Precisão e Exatidão. Sistemas e processos básicos para obtenção, organização e análise dos dados. Pesagem. Medida de volumes. Limpeza de vidraria. Técnicas de aquecimento. Ponto de fusão e ebulição. Caracterização de ácidos e bases. Preparo de soluções. Reações químicas. Cinética.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

Conhecer as estruturas do laboratório, suas regras de segurança, além de compreender aspectos qualitativos e quantitativos das práticas laboratoriais comuns.

1.2. Específicos:

- Apresentar o conteúdo de estatística básica e tratamento de dados;
- Coletar e calcular a exatidão e precisão de um conjunto de medições científicas;
- Aplicar o conceito de algarismos significativos ao analisar um conjunto de medidas, leitura de dados e medições em equipamentos;
- Compreender regras básicas de segurança de laboratório;
- Diferenciar água potável, água destilada e deionizada;
- Descrever as vantagens e desvantagens do uso de água destilada e água deionizada;
- Aplicar técnicas de manuseio e transferência de reagentes químicos;
- Realizar técnica de pesagem;
- Identificar os principais equipamentos de aquecimento utilizados em laboratório de Análises Químicas;
- Aplicar técnica de aquecimento;
- Aplicar as técnicas básicas de separação de misturas;
- Determinar densidade de substâncias;
- Utilizar indicadores ácido-base para determinar o caráter ácido, neutro ou básico das substâncias;
- Estudar o caráter ácido e básico dos óxidos;
- Realizar reações de precipitação e identificar o composto insolúvel;
- Preparar soluções em porcentagem massa/volume;
- Converter soluções em % massa/volume em gramas/litro.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Item exclusivo para cursos a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, conforme determinado em PPC.

Não se aplica

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Item exclusivo para componentes curriculares com previsão de carga horária com a inserção da Extensão como parte de componentes curriculares não específicos de Extensão.

- Projetos como parte do currículo** **Cursos e Oficinas como parte do currículo**
- Programas como parte do currículo** **Eventos como parte do currículo**
- Prestação graciosa de serviços como parte do currículo**

Não se aplica

Resumo:

Não se aplica

Justificativa:

Não se aplica

Objetivos:

Não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE

RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

1º Bimestre

1. Coleta e apresentação de dados

- 1.1 Método estatístico;
- 1.2 Variáveis;
- 1.3 População e amostra;
- 1.4 Apresentação de resultados.

2. Medidas

- 2.1 Algarismos significativos;
- 2.2 Regras para arredondamento;
- 2.3 Notação científica;
- 2.4 Ordem de grandeza;
- 2.5 Operações com calculadoras científicas.

3. Medidas de posição

- 3.1 Média aritmética;
- 3.2 Média geométrica simples.

4. Medidas de dispersão

- 4.1 Variância amostral e desvio padrão amostral;
- 4.2 Desvio padrão da média.

5. Estrutura e funcionamento de um laboratório (1)

- 5.1 Noções básicas de segurança em laboratório;

EQIFF e feira de Ciências com as disciplinas Microbiologia, Química Geral, Química Ambiental, Química Orgânica I, Química Inorgânica

5.2 Acidentes mais comuns em laboratório.

6. Noções de primeiros socorros (2)

6.1 Queimadura devido à temperatura elevada;

6.2 Queimaduras provocadas por substâncias corrosivas;

6.3 Intoxicação por gases.

6.4 Ingestão de substâncias tóxicas.

2º Bimestre

7. Equipamentos básicos de laboratório;

8. Principais materiais e vidrarias utilizadas em laboratório;

9. Misturas e separação de misturas;

10. Reagentes de laboratório e almoxarifado;

11. Técnicas básicas de laboratório

11.1 Tratamento e purificação de água;

11.2 Aquecimento em laboratório;

11.3 Limpeza e secagem de vidrarias;

11.4 Medida de volumes de líquidos e precisão de vidrarias.

12. Manuseio de balanças.

13. Exatidão de vidrarias.

14. Densidade de sólidos e soluções

15. Determinação da umidade em sólidos

16. Determinação do ponto de fusão

17. Preparo de soluções de indicadores ácido-base

18. Acidez e basicidade - estudo de indicadores

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aula expositiva dialogada

Estudo dirigido com aula assíncrona

Atividades em grupo e/ou individuais

Avaliação formativa

Execução de aulas práticas realizadas no laboratório. Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, realização da feira de Ciências e relatórios escritos em dupla.

1.º Bimestre:

EQIFF - 2 pontos

Atividade avaliativa (individual) - 6 pontos

Relatório (em grupo) - 2 pontos

2.º Bimestre:

Entrega de relatórios (em grupo) - 4 pontos

Avaliação(individual) - 6 pontos

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizadas a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o aluno fará relatórios de prática ou avaliações em grupo com somatório de 5,0 pontos, também realizará avaliações individuais de 5,0 pontos, sendo a soma total de 10,0 pontos. 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).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Uso do data show, quadro e pincel para a explanação das aulas teóricas em sala de aula.

Uso do laboratório, vidrarias e reagentes para realização das aulas práticas.

Uso dos livros textos adotados como referências básica e complementar na disciplina.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/ Ônibus
-	-	-

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
------	--

**1º Bimestre -
(40h/a)**

**Início:13 de
maio de 2025**

**Término:09
de julho de
2025**

Semana 1:

1. Estrutura e funcionamento de um laboratório

1.1 Noções básicas de segurança em laboratório;

1.2 Acidentes mais comuns em laboratório.

Semana 2:

2. Noções de primeiros socorro

2.1 Queimadura devido à temperatura elevada;

**2.2 Queimaduras provocadas por substâncias
corrosivas;**

2.3 Intoxicação por gases.

2.4 Ingestão de substâncias tóxicas.

Semana 3:

3. Equipamentos básicos de laboratório

Semana 4:

**4. Principais materiais e vidrarias utilizados em
laboratório**

Semana 5:

5. Misturas e separação de misturas.

Avaliação em grupo valor 4 ponto 10/06

Semana 6:

6. Reagentes de laboratório e almoxarifado.

EQUIF 18/06

Semana 7:

7. Coleta e apresentação de dados

7.1 Método estatístico;

7.2 Variáveis;

7.3 População e amostra;

	<p>7.4 Apresentação de resultados.</p> <p>Semana 8</p> <p>8. Medidas</p> <p>8.1 Algarismos significativos;</p> <p>8.2 Regras para arredondamento;</p> <p>8.3 Notação científica;</p> <p>8.4 Ordem de grandeza;</p> <p>8.5 Operações com calculadoras científicas.</p> <p>9. Medidas de posição</p> <p>9.1 Média aritmética;</p> <p>9.2 Média geométrica simples.</p> <p>10. Medidas de dispersão</p> <p>10.1 Variância amostral e desvio padrão amostral;</p> <p>10.2 Desvio padrão da média.</p> <p>Semana 9: Avaliação Individual A1 no valor de 6 pontos. 02/07</p>
<p>11 de julho de 2025</p>	<p>Avaliação 1 (A1):</p> <p>Avaliações práticas em grupo. Valor: 4 pontos</p> <p>Avaliação individual: Valor 6 pontos</p>

<p>2º Bimestre - (40h/a)</p> <p>Início: 28 de julho de 2025</p> <p>Término: 01 de outubro de 2025</p>	<p>Semana 1:</p> <p>11. Técnicas básicas de laboratório</p> <p>11.1 Tratamento e purificação de água;</p> <p>11.2 Aquecimento em laboratório;</p> <p>11.3 Limpeza e secagem de vidrarias;</p> <p>11.4 Medida de volumes de líquidos e precisão de vidrarias.</p> <p>Semana 2:</p> <p>12. Manuseio de balanças.</p> <p>Semana 3:</p> <p>13. Exatidão de vidrarias.</p> <p>Semana 4:</p> <p>14. Densidade de sólidos e soluções</p> <p>Avaliação em grupo valor 1 ponto</p> <p>Semana 5:</p> <p>15. Determinação da umidade em sólidos.</p> <p>Avaliação em grupo valor 4 pontos</p> <p>Semana 6:</p> <p>16. Determinação do ponto de fusão</p> <p>Semana 7:</p> <p>17. Preparo de soluções de indicadores ácido-base</p> <p>Semana 8:</p> <p>18. Acidez e basicidade - estudo de indicadores</p> <p>Avaliação em grupo valor 1 ponto</p> <p>Semana 9: Avaliação individual valor 6 pontos</p> <p>Semana 10: Vista de provas e revisão</p> <p>Semana 11. RS1</p>
--	--

<p>26 de setembro de 2025</p>	<p style="text-align: center;">Avaliação 2 (A2)</p> <p>Avaliação 2 (A2): Avaliação individual. Valor: 6 pontos Atividade em grupo. Valor 4 pontos</p>
<p>Início: 03 de outubro de 2025</p> <p>Término: 03 de outubro de 2025</p>	<p style="text-align: center;">RS1</p> <p>Avaliação individual no valor de 10 pontos.</p>

<p style="text-align: center;">11) BIBLIOGRAFIA</p>	
<p style="text-align: center;">11.1) Bibliografia básica</p>	<p style="text-align: center;">11.2) Bibliografia complementar</p>
<p>VOGEL, et al. Análise Inorgânica Quantitativa. 4.ed. São Paulo: Guanabara Dois S/A, 1981.</p> <p>OHLWEILER, A.O.A. Teoria e Prática da Análise Quantitativa Inorgânica. São Paulo: ESALQ, 1968.</p> <p>LEITE, Flávio. Validação em Análise Química. Atomo: 2006.</p>	<p>SPOGANICZ, B. et ai. Experiências de Química Geral. Imprensa Universitária, 1997.</p> <p>RUSSEL, J.D. Química Geral. São Paulo: Me Graw do Brasil, 1981.</p> <p>BRADY, J.D. Química Geral. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1981.</p> <p>CHEMS. Química, uma Ciência Experimental. Vol. I e II. São Paulo: EDART, 1967.</p>

Josane Alves Lessa
Professor
Componente Curricular Técnicas
Básicas de Laboratório

Jessica Rohem Gualberto Creton
Coordenador
Curso Técnico em Química Concomitante ao
Ensino Médio



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE
Campus Itaperuna

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Produção Industrial

Ano 2025.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química Geral
Abreviatura	(...)
Carga horária presencial	134h, 160h/a, 100%
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	–
Carga horária de atividades teóricas	–

Carga horária de atividades práticas	-
Carga horária de atividades de Extensão	-
Carga horária total	134h, 160h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h20min 4h/a
Professor	Sérgio Luís Vieira do Carmo
Matrícula Siape	2164161

2) EMENTA

A ciência química. Matéria e suas transformações. Reações Químicas e Equações Químicas. Cálculos Químicos e Estequiometria. Estudo das Soluções. Equilíbrio Químico. Equilíbrio Iônico Homogêneo. Equilíbrio Iônico na Água. Equilíbrio Iônico Heterogêneo.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

Compreender e utilizar os conceitos químicos de uma visão macroscópica.

1.2. Específicos:

- Introduzir os conceitos de estrutura da matéria, energia e suas transformações;
- Entender os principais parâmetros físico-químicos e suas aplicações no cotidiano;
- Compreender e utilizar das fórmulas químicas e símbolos nas equações químicas;
- Correlacionar os dados quantitativos relacionados a reações químicas e desdobramentos;
- Compreender os cálculos químicos e de soluções a partir de dados experimentais.

- Selecionar e utilizar ideias e procedimentos científicos (leis, teorias e modelos) para resolução de problemas qualitativos e quantitativos em Química.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo | <input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo |
| <input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo | <input type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo |
| <input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo | |

Resumo:

Não se aplica

Justificativa:

Não se aplica

Objetivos:

Não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p>1º Bimestre</p> <p>A Ciência. Química. Unidades e medidas. Propriedades físicas da matéria.</p> <p>Demonstrações práticas sobre temperatura x calor e densidade.</p> <p>As transformações da matéria.</p> <p>Transição de Fases.</p> <p>Transformações da água. Gráficos.</p> <p>Composição da Matéria: Substância Pura e Mistura.</p> <p>Substância Pura: Simples e Composta.</p> <p>Mistura homogênea e mistura heterogênea.</p> <p>Mistura Homogênea (azeotrópica e eutética).</p> <p>Transformações químicas e físicas.</p> <p>Processos de Separação de Mistura.</p> <p>Alfabetização Química. Significado das fórmulas químicas.</p> <p>Reações Químicas x Equações Químicas.</p> <p>Classificação das reações químicas.</p> <p>Balanceamento Químico: Método Algébrico.</p> <p>Número de Oxidação – NOX e Reações de Oxi-redução.</p> <p>Balanceamento Químico: Método Redox.</p> <p>2º Bimestre</p> <p>Fórmulas químicas, massa atômica, molecular, molar e de fórmula.</p>	<p>1. Relação interdisciplinar com Química Inorgânica tópicos: <i>Evolução dos Modelos Atômicos, Classificação Periódica dos Elementos, Ligações Químicas e Interações Intermoleculares.</i></p> <p>2. Relação interdisciplinar com TBL no subtópico: <i>Modelo atômico de Bohr - Aula prática Teste de Chama (Prática 4 da Apostila de TBL).</i></p> <p>3. Relação interdisciplinar com TBL no subtópico: <i>Relação entre as interações e as propriedades físicas das substâncias - Aula prática Determinação do Ponto de Fusão de Substância (Prática 8 da Apostila de TBL).</i></p> <p>4. Relação interdisciplinar com Matemática no subtópico: <i>4.5 Geometria molecular.</i></p>

<p>Quantidade de matéria (mol). Cálculo de fórmulas (centesimal mínima e molecular).</p> <p>Leis Ponderais das reações químicas: Lei de Lavoisier, Lei de Proust e Lei de Dalton.</p> <p>Equações químicas e estequiometria das reações</p> <p>Reagentes limitantes e em excesso</p> <p>Reações com substâncias impuras</p> <p>Rendimento das reações químicas</p> <p>Definição de solução, soluto e solvente; Mecanismo de dissolução e conceito de solubilidade; Curva de solubilidade.</p> <p>Classificação das soluções: insaturada, saturada e supersaturada;</p> <p>Concentração de soluções (simples e molar).</p>	<p>5. Relação interdisciplinar com Física I no subtópico: <i>Modelos Atômicos e Propriedades Periódica (Movimento circular uniforme e leis de Newton)</i></p> <p>6. Relação interdisciplinar com Biologia I: <i>Os componentes químicos celulares: água, sais minerais e compostos orgânicos.</i></p> <p>Disciplinas: Química Geral, Química Inorgânica, TBL, Biologia I.</p>
--	--

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aulas expositivas dialogadas;

- **Estudos dirigidos;**
- **Atividades em grupo ou individuais;**
- **Atividades de pesquisa;**
- **Avaliação formativa.**
- **Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais; trabalhos escritos em dupla, listas de exercícios na plataforma Moodle, estudos dirigidos;**
- **Serão aplicadas 3 formas de avaliação, sendo a primeira realizada em dupla no valor de 2 pontos, a segunda realizada individualmente no valor de 6 pontos, a terceira na forma de questionário a ser realizado na plataforma no valor de 2 pontos, perfazendo assim um total de 10 pontos.**

Aulas expositivas com os conceitos fundamentais;

1. Apresentação de modelos, tabelas, gráficos e figuras através de apresentações de Powerpoint;
2. Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem (AVEA);
3. Plataforma de Educação a Distância - EaD - Moodle Institucional;
4. Laboratórios de informática para acesso a internet e realização de atividades on-line.
5. Laboratório de Química.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica		

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1º Bimestre - (40h/a)	Semana 01: Matéria, energia e transformações da matéria (Transformações químicas e físicas);
Início: 12 de maio de 2025	Semana 02: Mudanças de estado físico; Sistema, misturas e substâncias puras (simples e compostas);
Término: 09 de julho de 2025	Semana 03: Processos de separação de misturas;
	Semana 04: Reações químicas
	Semana 05: Classificação das reações químicas.
	Avaliação em duplas valor 2 pontos 10/06/2025.
	Semana 06: EQUIF

	<p>Semana 07: Balanceamento das equações químicas - método algébrico, Número de oxidação</p> <p>Semana 08: Balanceamento das equações químicas .</p> <p>Semana 09 - Método oxi-redução (REDOX).</p> <p>Semana 10: Avaliação individual, valor 6 pontos , Tarefa feita na plataforma valor 2 pontos.07/07/2025</p>
<p>08 de julho de 2025</p>	<p>Avaliação 1 (A1)</p> <p>Avaliação individual, valor 6 pontos 07/07</p> <p>Avaliação dupla, valor 2 pontos 10/06</p> <p>Tarefa feita na plataforma valor 2 pontos 07/07</p> <p>totalizando 10 pontos.</p>
<p>2º Bimestre - (40h/a)</p> <p>Início: 28 de julho de 2025</p> <p>Término: 01 de outubro de 2025</p>	<p>Semana 1: Fórmulas químicas, massa atômica, molecular, molar;</p> <p>Semana 2: Quantidade de matéria (mol);</p> <p>Semana 3: Cálculo de fórmulas (centesimal, mínima e molecular);</p> <p>Semana 4: Cálculo estequiométrico;</p> <p>Semana 5: Equações químicas e estequiometria das reações</p> <p>Avaliação em duplas 2 pontos 26/08/2025</p> <p>Semana 6: Reagentes limitantes e em excesso;</p> <p>Semana 7: Quando os reagentes são substâncias impuras. Rendimento das reações químicas</p> <p>Semana 8: . Avaliação individual valor 6 pontos 15/09. Fechamento da atividade na plataforma no valor de 2 pontos</p> <p>Semana 9: Recuperação Semestral I 24/09/2025</p> <p>Semana 10: Semana Acadêmica 30/10/2025</p>

<p>01 de outubro de 2025</p>	<p>Avaliação 2 (A2)</p> <p>Avaliação individual, valor 6 pontos 15/09</p> <p>Avaliação dupla, valor 2 pontos 26/08/25</p> <p>Tarefa feita na plataforma valor 2 pontos 09/09/25</p> <p style="text-align: center;">totalizando 10 pontos.</p>
<p>Início: 30 de setembro de 2025</p> <p>Término: 30 de setembro de 2025</p>	<p>RS1</p> <p>Avaliação individual no valor de 10 pontos. 23/09/25</p>

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>FONSECA, Martha Reis Marques da. Química. V. 1 e 2. São Paulo: Ática, 2013.</p> <p>RUSSELL, J. B. Química Geral. Rio de Janeiro: MacGraw Hill, 2.ed., 1992.</p> <p>FELTRE, R. Fundamentos da Química. 4.ed. São Paulo: Moderna, 2009.</p>	<p>ATKINS, P. e JONES, L. Princípios de Química. Rio de Janeiro: Bookman, 2001.</p> <p>USBERCO e SALVADOR, Química. 8.ed. São Paulo: Saraiva, 2010.</p> <p>SARDELLA, A. Química Serie Novo Ensino Médio. 5.ed. São Paulo: Ática, 2005.</p> <p>BROWN, Theodore L. Química, a ciência central. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.</p> <p>LISBOA, J.C.F. Química: Ser protagonista. V. 1 e 3. 1.ed. São Paulo: SM 2010.</p>

Sérgio Luís Vieira do Carmo
Professor
Componente Curricular Química Geral

Jessica Rohem Gualberto Creton
Coordenador
Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio

Documento Digitalizado Público

Plano de ensino do Curso concomitante em Química 1

Assunto: Plano de ensino do Curso concomitante em Química 1

Assinado por: Jessica Creton

Tipo do Documento: Plano de Ensino Pessoal

Situação: Finalizado

Nível de Acesso: Público

Tipo do Conferência: Cópia Simples

Responsável pelo documento: Jessica Rohem Gualberto Creton (2058931) (Servidor)

Documento assinado eletronicamente por:

- Jessica Rohem Gualberto Creton, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCTQUICI, COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA, em 30/05/2025 16:19:18.

Este documento foi armazenado no SUAP em 30/05/2025. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 961392

Código de Autenticação: 13669ce2fb

