

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

**1º ANO**

**2023.1**



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

**PLANO DE ENSINO**

Curso: Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio em Química

Eixo Tecnológico Produção Industrial

( ) Semestral ( x ) Anual

Ano 2023.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Microbiologia
Abreviatura	-
Carga horária total	67 h
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Wellington Rodrigues de Matos
Matrícula Siape	3305626

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 sementeira. 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
---------------------------------------

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 patogênicos, relacionado a medidas preventivas.

#### **4) CONTEÚDO**

##### **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 Retovírus.

5. Morfologia e ultraestrutura das bactérias.

##### **2º BIMESTRE**

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. Meios de cultura – preparo, plaqueamento e técnicas de semeadura.

10. Identificação da presença de microrganismos no ambiente (Aula prática)

#### **5) 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 IF.

- Em cada bimestre serão realizadas, pelo menos, duas atividades avaliativas para compor a nota bimestral dos alunos. Uma avaliação individual, presencial e com ou sem consulta, no formato de prova tradicional, no valor máximo de 60% do total de 10,0 pontos do bimestre; e outra avaliação coletiva no valor 40% do total do bimestre.

- Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de pontos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

- Os alunos que obtiverem média semestral (média aritmética entre as notas do 1º bimestre e do 2º bimestre) inferior a 6,0 pontos têm direito a uma avaliação de recuperação de notas chamada RS 1, que será realizada de forma presencial e sem consulta, no formato de prova tradicional, abrangendo todos os conteúdos estudados ao longo do semestre e no valor de 10,0 pontos. A média semestral do aluno será substituída pela nota na RS 1 apenas no caso em que isso seja favorável ao aluno. Caso não seja favorável, fica mantida a média semestral anterior à realização da RS 1.

#### **Avaliações 1o. Bimestre**

*23 de abril de 2023 - Teste prático em grupo (2 pontos)*

*17 de maio de 2023 - Seminário em grupo (2 pontos)*

*31 de maio de 2023 - Prova A1 individual (6 pontos)*

#### **Avaliações 2o. Bimestre**

*28 de Junho de 2023 - Vídeo avaliativo em grupo (2 pontos)*

*16 de Agosto de 2023 - Relatório de prática em grupo (2 pontos)*

*23 de Agosto de 2023 - Prova A2 individual (6 pontos)*

### **6) 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 • Microscópio óptico • Geladeira • Estufa bacteriológica • Contador de colônias • Bico de Bunsen e suporte • Vidrarias • Meios de Cultura

### **7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

<b>Local/Empresa</b>	<b>Data Prevista</b>	<b>Materiais/Equipamentos/Ônibus</b>
----------------------	----------------------	--------------------------------------


## 8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<p><b>1.º Bimestre - (20h/a)</b></p> <p><b>Início: 03 de abril de 2023</b></p> <p><b>Término: 09 de junho de 2023</b></p>	<p><b>Semana 1:</b> Histórico da Microbiologia</p> <p><b>Semana 2:</b> 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.</p> <p><b>Semana 3:</b> Manuseando um microscópio óptico de campo claro. Observação de lâminas prontas (Aula prática).</p> <p><b>Semana 4:</b> Teste prático de microscopia</p> <p><b>Semana 5:</b> Vírus: Características gerais.</p> <p><b>Semana 6:</b> Etapas de uma infecção viral. Reprodução do material genético em vírus de RNA+, RNA-, DNA e Retrovírus.</p> <p><b>Semana 7:</b> Apresentação de seminário - Doenças virais</p> <p><b>Semana 8:</b> Exercício de revisão</p> <p><b>Semana 9:</b> Prova AV1</p> <p><b>Semana 10:</b> Vista de prova e 2ª chamada</p>
<p><b>23 de abril de 2023</b></p> <p><b>17 de maio de 2023</b></p> <p><b>31 de maio de 2023</b></p>	<p><b>Teste prático em grupo (2 pontos)</b></p> <p><b>Seminário em grupo (2 pontos)</b></p> <p><b>Prova A1 individual (6 pontos)</b></p>
<p><b>2.º Bimestre - (20h/a)</b></p> <p><b>Início: 12 de junho de 2023</b></p>	<p><b>Semana 1:</b> Morfologia e ultraestrutura das bactérias.</p> <p><b>Semana 2:</b> Bacteriologia: Hereditariedade, transferência de genes e recombinação.</p> <p>Vídeo avaliativo sobre Epidemia</p>

<b>Término: 1 de setembro de 2023</b>	<p><b>Semana 3:</b> Introdução ao laboratório de microbiologia – Normas, técnicas e procedimentos operacionais padrões.</p> <p><b>Semana 4:</b> . Preparações microscópicas a fresco (Aula prática)</p> <p><b>Semana 5:</b> Meios de cultura – preparo, plaqueamento e técnicas de semeadura.</p> <p><b>Semana 6:</b> Identificação da presença de microrganismos no ambiente (Aula prática)</p> <p><b>Semana 7:</b> Exercício de revisão</p> <p><b>Semana 8:</b> PROVA AV2</p> <p><b>Semana 9:</b> RS</p>
<p><b>28 de Junho</b></p> <p><b>16 de Agosto de 2023</b></p> <p><b>23 de Agosto de 2023</b></p>	<p><b>Vídeo avaliativo em grupo (2 pontos)</b></p> <p><b>Relatório de prática em grupo (2 pontos)</b></p> <p><b>Prova A2 individual (6 pontos)</b></p>
<p><b>Início: 28 de agosto de 2023</b></p> <p><b>Término: 01 de setembro de 2023</b></p>	<b>RS1</b>

<b>9) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>9.1) Bibliografia básica</b>	<b>9.2) Bibliografia complementar</b>
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.

**Wellington Rodrigues de Matos**

Professor

Componente Curricular Microbiologia

**Jessica Rohem Gualberto Creton**

Coordenador

Curso Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio em Química



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

**PLANO DE ENSINO**

Curso: Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio em Química

Eixo Tecnológico Produção Industrial

( ) Semestral ( x ) Anual

Ano 2022.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química Geral
Abreviatura	-
Carga horária total	133h
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Anders Teixeira Gomes
Matrícula Siape	2069088

2) EMENTA
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Matéria e suas transformações;</li><li>2. Ligações químicas;</li><li>3. Geometria molecular;</li><li>4. Reações químicas;</li><li>5. Soluções;</li><li>6. Cinética Química;</li><li>7. Equilíbrio químico.</li></ol>

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
---------------------------------------

### 1.1. Geral:

- Compreender e utilizar os conceitos químicos de uma visão macroscópica.

### 1.2. Específicos:

- Compreender os dados quantitativos, estimativas e medidas;
- Compreender relações proporcionais presentes na Química;
- Reconhecer tendências e relações 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) CONTEÚDO

### 1º Bimestre

A Ciência. Química. Unidades e medidas. Propriedades físicas da matéria.

Demonstrações práticas sobre temperatura x calor e densidade.

As transformações da matéria.

Transição de Fases.

Transformações da água. Gráficos.

Composição da Matéria: Substância Pura e Mistura.

Substância Pura: Simples e Composta.

Mistura homogênea e mistura heterogênea.

Mistura Homogênea (azeotrópica e eutéica).

Transformações químicas e físicas.

Processos de Separação de Mistura.

Alfabetização Química. Significado das fórmulas químicas.

Reações Químicas x Equações Químicas.

Classificação das reações químicas.

Balanceamento Químico: Método Algébrico.

Número de Oxidação – NOX e Reações de Oxi-redução.

Balanceamento Químico: Método Redox.

### 2º Bimestre

Fórmulas químicas, massa atômica, molecular, molar e de fórmula.

Quantidade de matéria (mol). Cálculo de fórmulas (centesimal mínima e molecular).

Leis Ponderais das reações químicas: Lei de Lavoisier, Lei de Proust e Lei de Dalton.

Equações químicas e estequiometria das reações

Reagentes limitantes e em excesso

Reações com substâncias impuras

Rendimento das reações químicas

Definição de solução, soluto e solvente; Mecanismo de dissolução e conceito de solubilidade;

Curva de solubilidade.

Classificação das soluções: insaturada, saturada e supersaturada;

Concentração de soluções (simples e molar).

## 5) 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, estudos dirigidos;
  - Todas as atividades serão avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir do percentual 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

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

#### 7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

#### 8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

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

<p><b>1.º Bimestre - (40h/a)</b></p> <p><b>Início: 03 de abril de 2023</b></p> <p><b>Término: 09 de junho de 2023</b></p>	<p><b>Semana 01:</b> Matéria, energia e transformações da matéria (Transformações químicas e físicas);</p> <p><b>Semana 02:</b> Mudanças de estado físico; Sistema, misturas e substâncias puras (simples e compostas);</p> <p><b>Semana 03:</b> Processos de separação de misturas;</p> <p><b>Semana 04:</b> Reações químicas</p> <p><b>Semana 05:</b> Classificação das reações químicas</p> <p><b>Semana 06:</b> Balanceamento das equações químicas - método algébrico</p> <p><b>Semana 07:</b> Número de oxidação</p> <p><b>Semana 08:</b> Balanceamento das equações químicas - método oxi-redução (REDOX).</p> <p><b>Semana 09:</b> Revisão para Avaliação P1</p>
<p><b>05 de junho de 2023</b></p>	<p><b>Semana 10:</b> Avaliação Formativa - P1.</p>
<p align="center"><b>Nota do 1º Bimestre:</b>  <b>Avaliação Formativa - P1 + Exercícios avaliativos e/ou Estudo dirigido</b>  <i>(uma avaliação no valor de 6,0 pontos e 2 exercícios avaliativos (testes e/ou estudos dirigidos) no valor de 2,0 pontos, a nota final será a soma das notas)</i></p>	
<p><b>2.º Bimestre - (40h/a)</b></p> <p><b>Início: 12 de junho de 2023</b></p> <p><b>Término: 1 de setembro de 2023</b></p>	<p><b>Semana 11:</b> Fórmulas químicas, massa atômica, molecular, molar;</p> <p><b>Semana 12:</b> Quantidade de matéria (mol);</p> <p><b>Semana 13:</b> Cálculo de fórmulas (centesimal, mínima e molecular);</p> <p><b>Semana 14:</b> Cálculo estequiométrico;</p> <p><b>Semana 15:</b> Equações químicas e estequiometria das reações</p> <p><b>Semana 16:</b> Reagentes limitantes e em excesso;</p> <p><b>Semana 17:</b> Quando os reagentes são substâncias impuras</p> <p><b>Semana 17:</b> Rendimento das reações químicas.</p> <p><b>Semana 18:</b> Revisão para Avaliação P2</p>
<p><b>21 de agosto de 2023</b></p>	<p><b>Semana 19:</b> Avaliação Formativa - P2.</p>
<p align="center"><b>Nota do 2º Bimestre:</b>  <b>Avaliação Formativa - P1 + Exercícios avaliativos e/ou Estudo dirigido</b>  <i>(uma avaliação no valor de 6,0 pontos e 2 exercícios avaliativos (testes e/ou estudos dirigidos) no valor de 2,0 pontos, a nota final será a soma das notas)</i></p>	
<p><b>Início: 28 de agosto de 2023</b></p> <p><b>Término: 01 de setembro de 2023</b></p>	<p><b>Semana 20:</b> Recuperação semestral 1 - RS1</p>

## 9) BIBLIOGRAFIA

**9.1) Bibliografia básica**

**9.2) Bibliografia complementar**

CANTO, E.L., PERUZZO, F.M. Química na abordagem do cotidiano. V. 1 e 3. 4ª edição. São Paulo, Moderna, 2010.

REIS, M. Química, Meio Ambiente, Cidadania e Tecnologia. V. 1. 1ª ed. São Paulo: FTD, 2010.

LISBOA, J.C.F. Química: Ser protagonista. V. 1 e 3. 1ª ed. São Paulo: SM 2010.

BROWN, T.E.; LEMAY, E.B.; e BURSTEN, C.M., Química: A Ciência Central. São Paulo: 11ª ed. Pearson Education, 2012.

FELTRE, R. Fundamentos da Química. 4ª ed. São Paulo: Moderna, 2009.

ATKINS, P., JONES, L. Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente. 1ª ed. São Paulo: Bookman, 2001.

USBERCO e SALVADOR, Química. 8ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

SARDELLA, A. Química Série Novo Ensino Médio. 5ª ed. São Paulo: Ática, 2005.

---

**Anders Teixeira Gomes**

Professor

Componente Curricular Bioquímica

---

**Jéssica Rohem Gualberto Creton**

Coordenador

Curso Técnico Concomitante/Subsequente ao  
Ensino Médio em Química



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

**PLANO DE ENSINO**

Curso: Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio em Química

Eixo Tecnológico Produção Industrial

( ) Semestral ( x ) Anual

Ano 2023.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química Inorgânica
Abreviatura	-
Carga horária total	67h
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Danielly Chagas de Oliveira Mariano/ Josane Alves Lessa
Matrícula Siape	1318106 / 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 a evolução histórica e conceitual dos modelos atômicos e os reflexos sobre os conceitos fundamentais;
- Desenvolver a capacidade de correlacionar as propriedades químicas e físicas dos elementos e seus compostos com as suas posições na tabela periódica;
- Introduzir o conceito de ligações químicas e interações intermoleculares.

### 1.2. Específicos:

- Apresentar os diferentes modelos do átomo para explicar a evolução do modelo atômico;
- Compreender como os estudos atômicos se desenvolveram até incluírem partículas subatômicas;
- Delimitar os principais aspectos do modelo moderno de mecânica quântica do átomo;
- Identificar as estruturas do átomo, os símbolos para número atômico, massa atômica e número de nêutrons em um átomo;
- Classificar os principais elementos das famílias dos Elementos Representativos;
- Discernir ligações químicas e interações intermoleculares;
- Identificar 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;

## 4) CONTEÚDO

### 1º BIMESTRE:

#### 1. Evolução dos Modelos Atômicos

##### 1.1 Conceito do Átomo;

##### 1.2 Modelo atômico de Dalton;

- Definição de Elemento Químico;
- Representação dos Elementos - Símbolos;
- Fórmula Molecular;

##### 1.3 Modelo atômico de Thomson;

- Descoberta do Elétron;

##### 1.4 Modelo atômico de Rutherford;

- Experimento da Folha de Ouro;
- Isótopo, isótono e isóbaro;
- Número de Massa x Massa Atômica;
- Dilema do Átomo Estável;

##### 1.5 Modelo atômico de Bohr;

- A eletrosfera quantizada;
- Transições eletrônicas;

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

## 5) 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 e através da plataforma digital.

Confecção de relatórios em grupos das aulas práticas de TBL que contemplem o conteúdo da disciplina (Prática 4 e 8 de TBL).

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

Avaliação formativa.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, listas de exercícios individuais e em grupo e elaboração de relatórios.

1.º Bimestre:

- Prova escrita individual (06/06/2023): 6,0 pontos.
- Atividade remota (15/05/2023): 2,0 pontos
- Exercício em dupla (25/04/2023): 2,0 pontos.

2.º Bimestre:

- Prova escrita (individual): 6,0 pontos.
- Feira de Ciências (grupo): 3,0 pontos
- Relatório aula prática/TBL (grupo): 1,0 ponto.

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).

#### 6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

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

#### 7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

#### 8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<p><b>1.º Bimestre - (20h/a)</b></p> <p><b>Início: 03 de abril de 2023</b></p> <p><b>Término: 09 de junho de 2023</b></p>	<p><b>Semana 1:</b> Apresentação da disciplina: Conceitos fundamentais, cronograma e métodos avaliativos.</p> <p><b>Semana 2:</b></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><b>Semana 3:</b></p>

1. Evolução dos Modelos Atômicos

1.3. Modelo atômico de Thomson;

1.3.1. Descoberta do Elétron;

1.4. Modelo atômico de Rutherford;

1.4.1. Experimento da Folha de Ouro;

1.4.2. Isótopo, isótono e isóbaro;

1.4.3. Número de Massa x Massa Atômica;

1.4.4. Dilema do Átomo Estável;

**Semana 4:**

**Aula Remota - plataforma moodle**

1.5. Modelo atômico de Bohr;

1.5.1. A eletrosfera quantizada;

1.5.2. Transições eletrônicas;

1.6. A Eletrosfera;

1.6.1. Números Quânticos;

**Semana 5:**

**Aula Remota - plataforma moodle**

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

Atividade sobre: Evolução dos modelos atômicos

**Semana 6:**

**Aula Remota - plataforma moodle**

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 7:**

**Atividade Remota – Valor 2 pontos.**

**Semana 8:**

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

**Semana 9:**

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

3.1. Principais elementos dos grupos e seus compostos;

	<p>3.2.Abundância, formas de obtenção e aplicações;  3.3.Propriedades físicas e químicas;  3.4.Isótopos e Alótropos.</p> <p><b>Semana 10: Avaliação Individual do 1º Bimestre (6,0 pontos)</b></p>
<p><b>18 de abril de 2023</b></p> <p><b>16 de maio de 2023</b></p> <p><b>06 de junho de 2023</b></p>	<p><b>Avaliação 1 (A1):</b></p> <p>Exercício em dupla: 2,0 pontos.  Atividade remota: 2,0 pontos  Avaliação Individual: 6,0 pontos.</p>
<p><b>2.º Bimestre - (20h/a)</b></p> <p><b>Início: 12 de junho de 2023</b></p> <p><b>Término: 1 de setembro de 2023</b></p>	<p><b>Semana 1:</b></p> <p><b>Ligações Químicas</b>  4.1. Regra do octeto e exceções;  4.2. Ligação Iônica: definição, estrutura, fórmula e propriedades físicas dos compostos iônicos;</p> <p><b>Semana 2: FEIRA DE CIÊNCIAS (EQIFF)</b></p> <p>Avaliação em conjunto com as disciplinas de técnicas básicas de laboratório, química geral, Física I, matemática I e biologia</p> <p><b>Semana 3:</b></p> <p><b>Ligações Químicas</b></p> <p>4.3. Ligação Covalente: definição, estrutura, fórmula e propriedades físicas dos compostos covalentes (moleculares);</p> <p><b>Semana 4:</b></p> <p><b>Ligação Química</b></p> <p>4.4. Polaridade das ligações covalentes;  4.5. Geometria molecular;</p> <p><b>Semana 5:</b></p> <p>4.6. Ligação Metálica: definição, estrutura, fórmula e propriedades físicas dos compostos metálicos.</p> <p><b>Semana 6:</b></p> <p>Atividade experimental</p> <p><b>Semana 7:</b></p>

	<p><b>Interações Intermoleculares</b></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><b>Semana 8:</b></p> <p><b>Interações Intermoleculares</b></p> <p>5.3. Relação entre as interações e as propriedades físicas das substâncias (estado físico da matéria e solubilidade).</p> <p><b>Semana 9:</b></p> <p>Aula de Revisão e resolução de exercícios</p> <p><b>Semana 10:</b></p> <p><b>Avaliação Individual do 2º Bimestre</b></p>
<p><b>16 e 17 de Junho de 2023</b></p> <p><b>02 de agosto de 2023</b></p> <p><b>22 de agosto de 2023</b></p>	<p><b>Avaliação 2 (A2):</b></p> <p>Feira de Ciências (em grupo): 3,0 pontos.</p> <p>Atividade Prática (em grupo): 1,0 ponto.</p> <p>Avaliação individual: 6,0 pontos.</p>
<p><b>Início: 28 de agosto de 2023</b></p> <p><b>Término: 01 de setembro de 2023</b></p>	<p><b>RS1</b></p>

<b>9) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>9.1) Bibliografia básica</b>	<b>9.2) Bibliografia complementar</b>
<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,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LEE, J.D. Química Inorgânica não tão concisa. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.</li> <li>• BROWN, Theodore L. Química, a ciência central. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.</li> <li>• JONES, C.J. A química dos elementos dos blocos d e f. Rio de Janeiro: Bookman, 2002.</li> <li>• ATKINS, P. e JONES, L. Princípios de Química.</li> </ul>

2009

- Rio de Janeiro: Bookman, 2001.
- USBERCO e SALVADOR, Química. 8.ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

**Danielly Chagas de Oliveira Mariano**

**Josane Alves Lessa**

Professor

Componente Curricular Química Inorgânica

**Jessica Rohem Gualberto Creton**

Coordenador

Curso Técnico Concomitante/Subsequente ao  
Ensino Médio em Química



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

**PLANO DE ENSINO**

Curso: Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio em Química

Eixo Tecnológico Produção Industrial

( ) Semestral ( x ) Anual

Ano 2023.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química Orgânica I
Abreviatura	-
Carga horária total	67h
Carga horária/Aula Semanal	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, fenois, éteres, ésteres, ácidos carboxílicos, aldeído 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) CONTEÚDO

### 1º BIMESTRE

#### 1. Conceitos Fundamentais em Química Orgânica

1.1 Ligações iônica e covalente;

1.2 Hibridação de orbitais;

1.5 Classificação de cadeias orgânicas

### 2º BIMESTRE

1.3 Ácidos e bases;

1.4 Estabilidade e reatividade do benzeno.

1.6 Propriedades físicas e forças intermoleculares.

#### 2. Nomenclatura de compostos orgânicos

2.1. Alcanos

2.2. Alcenos

2.3 Alcinos

2.4 Hidrocarbonetos cíclicos

## 5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- 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 VIII 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: Aula prática em grupo (2,0 pontos)
- A1.2: Lista de exercícios em grupo (2,0 ponto)
- A1.3: Avaliação formal individual (6,0 pontos)

### Atividades avaliativas no segundo bimestre – Avaliação A2

- A2.1: Participação no EQIFF em grupo (3,0 pontos)
- A2.2: Avaliação formativa individual (5,0 pontos)
- A2.3: Estudo dirigido individual (2,0 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)

## 6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

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

## 7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

## 8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<p>1.º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 03 de abril de 2023</p> <p>Término: 09 de junho de 2023</p>	<p>Semana 1: Conceitos Fundamentais em Química Orgânica</p> <p>Semana 2: Ligações iônica e covalente;</p> <p>Semana 3: exercícios</p> <p>Semana 4: Hibridação de orbitais;</p> <p>Semana 5: Classificação de cadeias orgânicas</p> <p>Semana 6: A1.1: Aula prática (2,0 pontos)</p> <p>Semana 7: A1.2 Lista de exercícios (2,0 pontos)</p> <p>Semana 8: exercícios</p> <p>Semana 9: A1.3: Avaliação formal (6,0 pontos)</p> <p>Semana 10: visto de prova</p>
<ul style="list-style-type: none"><li>● 12 de maio de 2023</li><li>● 19 de maio de 2023</li><li>● 02 de junho de 2023</li></ul>	<p>Avaliação 1 (A1):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● A1.1: Aula prática em grupo (2,0 pontos)</li><li>● A1.2: Lista de exercícios em grupo (2,0 pontos)</li><li>● A1.3: Avaliação formal individual (6,0 pontos)</li></ul>
<p>2.º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 12 de junho de 2023</p> <p>Término: 1 de setembro de 2023</p>	<p>Semana 1: EQIFF</p> <p>Semana 2: A2.1 EQIFF- feira de ciências (3,0 pontos)</p> <p>Semana 3: Nomenclatura de compostos orgânicos: Alcanos, Alcenos e Alcinos</p> <p>Semana 4: Nomenclatura de compostos orgânicos: Hidrocarbonetos cíclicos</p> <p>Semana 5: A2.2: Avaliação formativa (5,0 pontos)</p>

	<p><b>Semana 6: Ácidos e bases; Estabilidade e reatividade do benzeno.</b></p> <p><b>Semana 7: Propriedades físicas e forças intermoleculares.</b></p> <p><b>Semana 8: Exercícios</b></p> <p><b>Semana 9: Estudo dirigido (2,0 pontos)</b></p> <p><b>Semana 10: Recuperação semestral (RS1)</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 16 de junho de 2023</li> <li>● 14 de julho de 2023</li> <li>● 25 de agosto de 2023</li> </ul>	<p><b>Avaliação 2 (A2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● A2.1: Participação no EQIFF em grupo (3,0 pontos)</li> <li>● A2.2: Avaliação formativa individual (5,0 pontos)</li> <li>● A2.3: Estudo dirigido individual (2,0 pontos)</li> </ul>
<p><b>Início: 28 de agosto de 2023</b></p> <p><b>Término: 01 de setembro de 2023</b></p>	<p><b>RS1</b></p>

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<p>REIS, M. Química integral. Vol. Único. Nova edição. São Paulo: FTD, 2004</p> <p>SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C.B. Química Orgânica. Vol. 1. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</p> <p>BARBOSA, L. C. A. Introdução à Química Orgânica. São Paulo: Prentice Hall, 2004.</p>	<p>USBERCO, J.; SALVADOR, E. Química. Vol único. São Paulo: Saraiva, 2008</p> <p>ALLINGER, N. L.; et al. Química Orgânica. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</p> <p>Guia IUPAC para a Nomenclatura de Compostos Orgânicos. Recomendações de 1993, Lisboa: Lidel, 2002.</p> <p>BRUICE, P. Y. Química Orgânica. Vol 1. 4.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.</p> <p>MCMURRY, J. Química Orgânica. Combo. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.</p>

**Jessica Rohem Gualberto Creton**

Professor

Componente Curricular Química Orgânica I

**Jessica Rohem Gualberto Creton**

Coordenador

Curso Técnico Concomitante/Subsequente ao  
Ensino Médio em Química



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

**PLANO DE ENSINO**

Curso: Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio em Química

Eixo Tecnológico Produção Industrial

( ) Semestral ( x ) Anual

Ano 2023.1

<b>1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
<b>Componente Curricular</b>	<b>Processos Industriais e Operações Unitárias</b>
<b>Abreviatura</b>	<b>Operut</b>
<b>Carga horária total</b>	<b>67h</b>
<b>Carga horária/Aula Semanal</b>	<b>2 h.a.</b>
<b>Professor</b>	<b>Willians Salles Cordeiro</b>
<b>Matrícula Siape</b>	<b>1860925</b>

<b>2) EMENTA</b>
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.
- 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.

#### 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) CONTEÚDO**

#### **CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE**

## **1. Conversão de Unidades**

**1.1. Histórico;**

**1.2. Sistema Internacional de Unidades;**

## **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**

## **5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

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

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. 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 a 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).

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

Data show e Quadro

## 7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

--	--	--

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
<b>Data</b>	<b>Conteúdo / Atividade docente e/ou discente</b>
<p><b>1.º Bimestre - (20h/a)</b></p> <p><b>Início: 03 de abril de 2023</b></p> <p><b>Término: 09 de junho de 2023</b></p>	<p><b>Semana 1: Introdução à disciplina</b></p> <p><b>Semana 2: Histórico dos sistemas de unidades e SI</b></p> <p><b>Semana 3: Nomenclatura e Principais Unidades</b></p> <p><b>Semana 4: Unidades secundárias</b></p> <p><b>Semana 5: Teste</b></p> <p><b>Semana 6: Análise dimensional</b></p> <p><b>Semana 7: Método de conversão em cadeia Exercícios</b></p> <p><b>Semana 8: Exercícios</b></p> <p><b>Semana 9: Exercícios</b></p> <p><b>Semana 10: Prova</b></p>
<p><b>08 de junho de 2023</b></p>	<p><b>Avaliação 1 (A1): Prova</b></p>
<p><b>2.º Bimestre - (20h/a)</b></p> <p><b>Início: 12 de junho de 2023</b></p> <p><b>Término: 1 de setembro de 2023</b></p>	<p><b>Semana 1: Operações Unitárias</b></p> <p><b>Semana 2: Diagrama de blocos</b></p> <p><b>Semana 3: Fluxograma de projeto</b></p> <p><b>Semana 4: Simbologias de projeto</b></p> <p><b>Semana 5: Teste</b></p>

	<p><b>Semana 6: Processos unitários de separação</b></p> <p><b>Semana 7: Processos Líquido-líquido</b></p> <p><b>Semana 8: Processos Sólido-líquido</b></p> <p><b>Semana 9: processos Sólido-sólido</b></p> <p><b>Semana 10: Avaliação</b></p>
<b>31 de agosto de 2023</b>	<b>Avaliação 2 (A2)</b>
<p><b>Início: 28 de agosto de 2023</b></p> <p><b>Término: 01 de setembro de 2023</b></p>	<b>RS1</b>

<b>9) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>9.1) Bibliografia básica</b>	<b>9.2) Bibliografia complementar</b>
<p>USBERCO, J., SALVADOR, E. Química. Vol. III. 2. ed. São Paulo: Ed. Saraiva, 1996.</p> <p>THOMAS, J. E. et all. Fundamentos de Engenharia de Petróleo. São Paulo: Interciência, 2000.</p> <p>SHREEVE, R. N e 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 e SMITH. Operaciones Básicas de Ingeniería Química. Vol I e II. Barcelona: Reverte, 1968.</p> <p>BLACKADDER e 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>

**Willians Salles Cordeiro**

Professor

Componente Curricular Processos Industriais e Operações unitárias

**Jessica Rohem Gualberto Creton**

Coordenador

Curso Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio em Química



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

**PLANO DE ENSINO**

Curso: Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio em Química

Eixo Tecnológico Produção Industrial

( ) Semestral ( x ) Anual

Ano 2023.1

<b>1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
<b>Componente Curricular</b>	<b>Química Ambiental</b>
<b>Abreviatura</b>	<b>Quim Amb</b>
<b>Carga horária total</b>	<b>67h</b>
<b>Carga horária/Aula Semanal</b>	<b>2h/a</b>
<b>Professor</b>	<b>Willians Salles Cordeiro</b>
<b>Matrícula Siape</b>	<b>1860925</b>

<b>2) EMENTA</b>
<p><b>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.</b></p>

### 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:

- Poluição Atmosférica
- Poluição do solo
- Poluição Hídrica

### 4) CONTEÚDO

#### 1. Química da Atmosfera e Conceitos de Poluição ou Principais Problemas Ambientais

1.1 Composição da atmosfera (balanço de massa dos gases atmosféricos);

1.2 Evolução de atmosferas primitivas;

1.3 Reações de interesse na atmosfera: ciclos atmosféricos;

1.4 Estratificação da atmosfera;

1.5 Reações fotoquímicas;

1.6 Unidades de concentração de gases;

1.7 Fontes de emissões naturais e antropogênicas;

1.8 Fontes energéticas e desenvolvimento sustentado;

1.9 Poluição da atmosfera;

1.10 Características dos poluentes;

1.11 Processos de emissão;

1.12 Efeitos dos poluentes (efeito estufa, inversão térmica, chuva ácida, nevoeiro fotoquímico, destruição camada de ozônio).

#### 2. Química do Solo e Principais Problemas Ambientais

2.1 Manejo de solo e atividades antrópicas;

2.2 Danos ao solo (físicos, químicos e biológicos);

2.3 Mecanismos de contaminação;

2.4 Áreas contaminadas;

2.5 Técnicas de remediação de solos contaminados;

**2.6 Resíduos;**

**2.7 Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos e industriais;**

**2.8 O conceito dos 3 R's.**

## 5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar 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 a 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).

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

Data show e quadro

## 7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
<b>Data</b>	<b>Conteúdo / Atividade docente e/ou discente</b>
<p style="text-align: center;"><b>1.º Bimestre - (20 h.a.)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Início: 02 de maio de 2022</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Término: 08 de julho de 2022</b></p>	<p><b>1. Química da Atmosfera e Conceitos de Poluição ou Principais Problemas Ambientais</b></p> <p><b>1.1 Composição da atmosfera (balanço de massa dos gases atmosféricos);</b></p> <p><b>1.2 Evolução de atmosferas primitivas;</b></p> <p><b>1.3 Reações de interesse na atmosfera: ciclos atmosféricos;</b></p> <p><b>1.4 Estratificação da atmosfera;</b></p> <p><b>1.5 Reações fotoquímicas;</b></p> <p><b>1.6 Unidades de concentração de gases;</b></p> <p><b>1.7 Fontes de emissões naturais e antropogênicas;</b></p> <p><b>1.8 Fontes energéticas e desenvolvimento sustentado;</b></p> <p><b>1.9 Poluição da atmosfera;</b></p> <p><b>1.10 Características dos poluentes;</b></p> <p><b>1.11 Processos de emissão;</b></p>

	<b>1.12 Efeitos dos poluentes (efeito estufa, inversão térmica, chuva ácida, nevoeiro fotoquímico, destruição camada de ozônio.</b>
<b>07 de junho de 2023</b>	<b>Avaliação 1 (A1): Prova</b>
<b>2.º Bimestre - (20 h.a.)</b>  <b>Início: 11 de julho de 2022</b> <b>Término: 09 de setembro de 2022</b>	<b>2. Química do Solo e Principais Problemas Ambientais</b>  <b>2.1 Manejo de solo e atividades antrópicas;</b> <b>2.2 Danos ao solo (físicos, químicos e biológicos);</b> <b>2.3 Mecanismos de contaminação;</b> <b>2.4 Áreas contaminadas;</b> <b>2.5 Técnicas de remediação de solos contaminados;</b> <b>2.6 Resíduos;</b> <b>2.7 Gerenciamento de resíduos sólidos urbanos e industriais;</b> <b>2.8 O conceito dos 3 R's.</b>
<b>31 de agosto de 2023</b>	<b>Avaliação 2 (A2)</b>
<b>Início: 28 de agosto de 2023</b> <b>Término: 01 de setembro de 2023</b>	<b>RS1</b>

<b>9) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>9.1) Bibliografia básica</b>	<b>9.2) Bibliografia complementar</b>
<b>ROCHA, J. C., ROSA, A. H., CARDOSO, A. A.</b> <b>Introdução à Química Ambiental .</b>	<b>MANAHAN, S.E. Fundamentals of Environmental Chemistry. 2.ed. Florida: Lewis Publishers, 2001.</b>

**Porto Alegre: Bookman, 2004.  
BAIRD.C.  
Química Ambiental . 2 ed. Porto  
Alegre:  
Bookman, 2004.**

**Artigos recentes da literatura.**

**Willians Salles Cordeiro**

Professor

Componente Curricular Química Ambiental

**Jessica Rohem Gualberto Creton**

Coordenador

Curso Técnico Concomitante/Subsequente ao  
Ensino Médio em Química



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

**PLANO DE ENSINO**

Curso: Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio em Química

Eixo Tecnológico Produção Industrial

( x ) Semestral ( ) Anual

Ano 2023.1

<b>1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
<b>Componente Curricular</b>	<b>Técnicas Básicas de Laboratório</b>
<b>Abreviatura</b>	<b>TBL</b>
<b>Carga horária total</b>	<b>133h</b>
<b>Carga horária/Aula Semanal</b>	<b>4h/a</b>
<b>Professor</b>	<b>Danielly Chagas de Oliveira Mariano/ Josane Alves Lessa</b>
<b>Matrícula Siape</b>	<b>1318106 / 3070635</b>

<b>2) EMENTA</b>
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.

<b>3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>
--

### **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) CONTEÚDO**

## 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;
  - 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

### 5) 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 e relatórios escritos em dupla.

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).

### 6) 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.

### 7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus


## 8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<p><b>1.º Bimestre - (40h/a)</b></p> <p><b>Início: 03 de abril de 2023</b></p> <p><b>Término: 09 de junho de 2023</b></p>	<p><b>Semana 1:</b></p> <p>Recepção dos estudantes, apresentação do curso e dos métodos avaliativos.</p> <p><b>Semana 2:</b></p> <p>1. Coleta e apresentação de dados</p> <p>1.1 Método estatístico;</p> <p>1.2 Variáveis;</p> <p>1.3 População e amostra;</p> <p>1.4 Apresentação de resultados.</p> <p><b>Semana 3:</b></p> <p>2. Medidas</p> <p>2.1 Algarismos significativos;</p> <p>2.2 Regras para arredondamento;</p> <p>2.3 Notação científica;</p> <p><b>Semana 4:</b></p> <p>2. Medidas</p> <p>2.4 Ordem de grandeza;</p> <p>2.5 Operações com calculadoras científicas.</p> <p><b>Semana 5:</b></p> <p>3. Medidas de posição</p> <p>3.1 Média aritmética;</p> <p>3.2 Média geométrica simples.</p> <p><b>Semana 6:</b></p> <p>4. Medidas de dispersão</p> <p>4.1 Variância amostral e desvio padrão amostral;</p> <p>4.2 Desvio padrão da média.</p>

	<p><b>Semana 7: Avaliação</b></p> <p><b>Semana 8:</b></p> <p>5. Estrutura e funcionamento de um laboratório</p> <p>5.1 Noções básicas de segurança em laboratório; 5.2 Acidentes mais comuns em laboratório.</p> <p><b>Semana 9:</b></p> <p>6. Noções de primeiros socorros</p> <p>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.</p> <p><b>Semana 10: Avaliação A1</b></p>
<p><b>15 de maio de 2023</b></p> <p><b>06 de junho de 2023</b></p>	<p><b>Avaliação 1 (A1):</b></p> <p><b>Entrega de atividade plataforma moodle - 4 pontos</b></p> <p><b>Avaliação individual - 6 pontos</b></p>
<p><b>2.º Bimestre - (40h/a)</b></p> <p><b>Início: 12 de junho de 2023</b></p> <p><b>Término: 1 de setembro de 2023</b></p>	<p><b>Semana 1:</b></p> <p>7. Equipamentos básicos de laboratório</p> <p><b>Semana 2:</b></p> <p>8. Principais materiais e vidrarias utilizados em laboratório</p> <p><b>Semana 3:</b></p> <p>9. Misturas e separação de misturas</p> <p><b>Semana 4:</b></p> <p>10. Reagentes de laboratório e almoxarifado</p> <p>11. Técnicas básicas de laboratório</p> <p>11.1 Tratamento e purificação de água; 11.2 Aquecimento em laboratório;</p> <p><b>Semana 5: Avaliação</b></p>

	<p><b>Semana 6:</b></p> <p>11. Continuação  11.3 Limpeza e secagem de vidrarias;  11.4 Medida de volumes de líquidos e precisão de vidrarias.</p> <p>12. Manuseio de balanças.</p> <p>13. Exatidão de vidrarias</p> <p><b>Semana 7:</b></p> <p>14. Densidade de sólidos e soluções</p> <p>15. Determinação da umidade em sólidos</p> <p><b>Semana 8:</b></p> <p>16. Determinação do ponto de fusão</p> <p>17. Preparo de soluções de indicadores ácido-base</p> <p>18. Acidez e basicidade - estudo de indicadores</p> <p><b>Semana 9: Revisão para Avaliação</b></p> <p><b>Semana 10: Avaliação</b></p>
<p>entrega até 22 de agosto de 2023</p> <p>22 de agosto de 2023</p>	<p><b>Avaliação 2 (A2)</b></p> <p><b>Relatórios em grupo - 4 pontos</b></p> <p><b>Atividade avaliativa individual - 6 pontos</b></p>
<p><b>Início: 28 de agosto de 2023</b></p> <p><b>Término: 01 de setembro de 2023</b></p>	<p><b>RS1</b></p>

<b>9) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>9.1) Bibliografia básica</b>	<b>9.2) Bibliografia complementar</b>
VOGEL, et al. Análise Inorgânica	SPOGANICZ, B. et ai. Experiências de Química Geral. Imprensa Universitária, 1997.

Quantitativa. 4.ed. São Paulo: Guanabara Dois S/A, 1981.  
OHLWEILER, A.O.A. Teoria e Prática da Análise Quantitativa Inorgânica. São Paulo: ESALQ, 1968.  
LEITE, Flávio. Validação em Análise Química. Atomo: 2006.

RUSSEL, J.D. Química Geral. São Paulo: Me Graw do Brasil, 1981.  
BRADY, J.D. Química Geral. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1981.  
CHEMS. Química, uma Ciência Experimental. Vol. I e II. São Paulo: EDART, 1967.

**Danielly Chagas de Oliveira Mariano**

**Josane Alves Lessa**

**Professor**

**Componente Curricular Química Analítica**

**Jessica Rohem Gualberto Creton**

**Coordenador**

**Curso Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio em Química**



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

**PLANO DE ENSINO**

**Curso: Técnico Integrado ao Ensino Médio em Química**

**Eixo Tecnológico Produção Industrial**

**Ano 2023.1**

<b>1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
<b>Componente Curricular</b>	Projeto Extensão/Pesquisa
<b>Abreviatura</b>	PEP I
<b>Carga horária total</b>	33h
<b>Carga horária/Aula Semanal</b>	1h/a
<b>Professor</b>	Adriano Henrique Ferrarez
<b>Matrícula Siape</b>	1586839

<b>2) EMENTA</b>
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) CONTEÚDO

## **1º Bimestre**

1. Extensão escolar: Interação dialógica, Interdisciplinaridade e Interprofissionalidade, Indissociabilidade ensino–pesquisa–extensão, e tipologia das ações de extensão
2. Ciência, tecnologia e suas implicações na sociedade atual
3. Divulgação científica em mídias digitais
4. Introdução à prática da comunicação pública da ciência
5. Divulgação científica institucional em redes sociais
6. Elaboração de conteúdo escrito e audiovisual para divulgação científica.
7. Apresentação de palestras, mostras, oficinas de divulgação científica e interação com público de escolas do ensino médio da região

## **2º Bimestre**

1. Extensão escolar: Interação dialógica, Interdisciplinaridade e Interprofissionalidade, Indissociabilidade ensino–pesquisa–extensão, e tipologia das ações de extensão
2. Ciência, tecnologia e suas implicações na sociedade atual
3. Divulgação científica em mídias digitais
4. Introdução à prática da comunicação pública da ciência
5. Divulgação científica institucional em redes sociais

6. Elaboração de conteúdo escrito e audiovisual para divulgação científica.

7. Apresentação de palestras, mostras, oficinas de divulgação científica e interação com público de escolas do ensino médio da região

## 5) 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).

## 6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Data-Show;

Sala de aula;

Material bibliográfico.

### 7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

### 8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<p><b>1.º Bimestre - (20h/a)</b></p> <p><b>Início: 03 de abril de 2023</b></p> <p><b>Término: 09 de junho de 2023</b></p>	<p><b>Semana 1:</b> Apresentação da disciplina</p> <p><b>Semana 2:</b> Divisão das temáticas por grupos</p> <p><b>Semana 3:</b> Orientação dos trabalhos</p> <p><b>Semana 4:</b> Apresentação dos conceitos de ciência aplicada, extensão e sua relação com a sociedade;</p> <p><b>Semana 5:</b> Apresentação dos conceitos de ciência aplicada, extensão e sua relação com a sociedade;</p> <p><b>Semana 6:</b> Apresentação dos conceitos de ciência aplicada, extensão e sua relação com a sociedade;</p> <p><b>Semana 7:</b> Apresentação dos conceitos de ciência aplicada, extensão e sua relação com a sociedade;</p> <p><b>Semana 8:</b> Orientação dos trabalhos</p> <p><b>Semana 9:</b> Orientação dos trabalhos</p> <p><b>Semana 10:</b> Apresentação do produto final I Bimestre</p>

<p><b>01 de junho de 2023</b></p>	<p><b>Avaliação 1 (A1):</b> Entrega do produto final I Bimestre de 2023</p>
<p><b>2.º Bimestre - (20h/a)</b></p> <p><b>Início: 12 de junho de 2023</b></p> <p><b>Término: 1 de setembro de 2023</b></p>	<p><b>Semana 1:</b> Divisão das temáticas por grupos</p> <p><b>Semana 2:</b> Orientação dos trabalhos</p> <p><b>Semana 3:</b> Orientação dos trabalhos</p> <p><b>Semana 4:</b> Apresentação dos conceitos de ciência aplicada, extensão e sua relação com a sociedade;</p> <p><b>Semana 5:</b> Apresentação dos conceitos de ciência aplicada, extensão e sua relação com a sociedade;</p> <p><b>Semana 6:</b> Apresentação dos conceitos de ciência aplicada, extensão e sua relação com a sociedade;</p> <p><b>Semana 7:</b> Apresentação dos conceitos de ciência aplicada, extensão e sua relação com a sociedade;</p> <p><b>Semana 8:</b> Orientação dos trabalhos</p> <p><b>Semana 9:</b> Orientação dos trabalhos</p> <p><b>Semana 10:</b> Apresentação do produto final I Bimestre</p>
<p><b>24 de agosto de 2023</b></p>	<p><b>Avaliação 2 (A2):</b> Entrega do produto final II Bimestre de 2023</p>
<p><b>Início: 28 de agosto de 2023</b></p> <p><b>Término: 01 de setembro de 2023</b></p>	<p><b>RS1</b></p>

## 9) BIBLIOGRAFIA

9.1) Bibliografia básica

9.2) Bibliografia complementar

MASSARANI L. MOREIRA I.  
BRITTO F. Ciência e público:  
Caminhos da divulgação  
científica no Brasil. Casa da  
Ciência / UFRJ. 2002.

GUIMARAES, Eduardo (org.).  
Produção e Circulação do  
Conhecimento. Campinas:  
Pontes; São Paulo: CNPq/  
Pronex e Núcleo de Jornalismo  
Científico, 2001/2003.

SILVA, Henrique Cesar da. O que  
é Divulgação Científica? Ciência  
& Ensino, vol. 1, 2006.

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.

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.

LOPES, M. Margaret. Construindo públicos  
para as ciências. Rio de Janeiro: MAST, 2007.

**Adriano Henrique Ferrarez**

**Professor**

**Componente Curricular Projeto de  
Extensão/Pesquisa I**

**Jessica Rohem Gualberto Creton**

**Coordenador**

**Curso Técnico Concomitante/Subsequente ao  
Ensino Médio em Química**



# Documento Digitalizado Público

## Plano de ensino concomitante 1 em química

**Assunto:** Plano de ensino concomitante 1 em química

**Assinado por:** Jessica Creton

**Tipo do Documento:** Plano

**Situação:** Finalizado

**Nível de Acesso:** Público

**Tipo do Conferência:** Documento Original

**Responsável pelo documento:** Jessica Rohem Gualberto Creton

Documento assinado eletronicamente por:

- Jessica Rohem Gualberto Creton, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTQUICI, COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA, em 15/04/2023 10:53:13.

Este documento foi armazenado no SUAP em 15/04/2023. 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:** 609644

**Código de Autenticação:** c3866e8ccd

