

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

**2º ANO**

**2022.1**



**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 2022.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Bioquímica
Abreviatura	-
Carga horária total	67h
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Anders Teixeira Gomes
Matrícula Siape	2069088

2) EMENTA
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Constituintes Celulares:<ol style="list-style-type: none"><li>a. Componentes celulares inorgânicos;</li><li>b. Componentes celulares orgânicos.</li></ol></li><li>2. Metabolismo energético.</li><li>3. Regulação Metabólica.</li></ol>

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

### **1.1. Geral:**

- Possibilitar aos alunos a apreensão dos fundamentos da Bioquímica, de modo que possam apreender os conceitos fundamentais das biomoléculas.

### **1.2. Específicos:**

- Criar situações de aprendizagem para que os alunos possam compreender as estruturas e funções das biomoléculas.

## **4) CONTEÚDO**

### **1. Principais Constituintes Celulares;**

#### **2. Água:**

- 2.1 Propriedades físicas e químicas;
- 2.2 Propriedade solvente;
- 2.3 Soluções aquosas como tampões biológicos;

#### **3. Proteínas:**

- 3.1 Aminoácidos;
- 3.2 Peptídeos e ligações e peptídicas;
- 3.3 Estrutura e propriedades das proteínas;
- 3.4 Classificação das proteínas segundo sua função biológica;
- 3.5 Desnaturação das proteínas;
- 3.6 Enzimas.

#### **4. Carboidratos:**

- 4.1 Função;
- 4.2 Classificação;
- 4.3 Estrutura.

#### **5. Lipídios e Vitaminas:**

- 5.1 Função;
- 5.2 Classificação;
- 5.3 Estrutura.
- 5.4 Membranas Biológicas

#### **6. Metabolismo Energético:**

- 6.1 Metabolismo de Carboidratos:
  - 6.1.1 Respiração Celular;
  - 6.1.2 Fermentação alcoólica e láctica;
  - 6.1.3 Gliconeogênese;
- 6.2 Fotossíntese;
- 6.3 Metabolismo de Lipídios;

#### **7. Regulação do Metabolismo.**

## 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.

## 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
<b>1.º Bimestre</b> <b>(20h/a)</b>	<b>Aula 01:</b> Introdução à Bioquímica: Fundamentos celulares. <b>Aula 02:</b> Fundamentos químicos e Fundamentos físicos; <b>Aula 03:</b> Fundamentos genéticos e Fundamentos Evolutivos; <b>Aula 04:</b> Atividade avaliativa: Estudo Dirigido I; <b>Aula 05:</b> Estrutura e Catálise;

<b>Início: 02 de maio de 2022</b> <b>Término: 08 de julho de 2022</b>	<b>Aula 06:</b> Aspectos Bioquímicos da Água. <b>Aula 07:</b> Aspectos Bioquímicos da Água. <b>Aula 08:</b> Atividade avaliativa: Estudo Dirigido II. <b>Aula 09:</b> Revisão para Avaliação Formativa - P1;
<b>04 de julho de 2022</b>	<b>Aula 10:</b> Avaliação Formativa - P1.
<b>Nota do 1º Bimestre:</b> <b>Avaliação Formativa - P1 + Exercícios avaliativos e/ou Estudo dirigido</b> <i>(2 avaliações no valor de 6,0 pontos cada uma e 2 exercícios avaliativos e/ou estudo dirigido no valor de 2,0 pontos, a nota final será a média das duas notas)</i>	
<b>2.º Bimestre</b> <b>(20h/a)</b> <b>Início: 11 de julho de 2022</b> <b>Término: 10 de setembro de 2022</b>	<b>Aula 11:</b> Química e importância biológica das biomoléculas: Carboidratos e glicobiologia; <b>Aula 12:</b> Carboidratos: monossacarídeos e dissacarídeos; <b>Aula 13:</b> Carboidratos: oligossacarídeos e polissacarídeos; <b>Aula 14:</b> Atividade avaliativa: Estudo Dirigido I; <b>Aula 15:</b> Aminoácidos, proteínas e enzimas; <b>Aula 16:</b> Aminoácidos, proteínas e enzimas; <b>Aula 17:</b> Atividade avaliativa: Estudo Dirigido II;
<b>22 e 26 de agosto de 2022</b>	<b>Aula 18:</b> Participação IX Semana Acadêmica
<b>29 de agosto de 2022</b>	<b>Aula 19:</b> Avaliação Formativa - P2.
<b>Nota do 2º Bimestre:</b> <b>Avaliação Formativa - P1 + Exercícios avaliativos e/ou Estudo dirigido</b> <i>(2 avaliações no valor de 6,0 pontos cada uma e 2 exercícios avaliativos e/ou estudo dirigido no valor de 2,0 pontos, a nota final será a média das duas notas)</i>	
<b>Início: 05 de setembro de 2022</b> <b>Término: 10 de setembro de 2022</b>	<b>Aula 20:</b> RS1

<b>9) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>9.1) Bibliografia básica</b>	<b>9.2) Bibliografia complementar</b>
LEHNINGER, A. L.; NELSON, D. L.; COX, M. M. <b>Princípios de Bioquímica</b> , 4. ed. New York, N.Y. ; Basingstoke: W.H. Freeman (Artmed), 2006. CAMPBELL, MARY K. Bioquímica. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.	STRYER, L. Bioquímica. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1996. VOET, D.; VOET, J. G.; PRATT, C. W. <b>Fundamentos de Bioquímica</b> . 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

*Anders Teixeira Gomes*

---

**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 2022.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Análise Instrumental
Abreviatura	Não possui
Carga horária total	100h
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Murilo de Oliveira souza
Matrícula Siape	2191485

2) EMENTA
Características de desempenho e estatística; Preparo e diluição de amostras; Curvas de calibração externa, por adição de Padrão e com padrão interno; Métodos espectrométricos e eletroanalíticos.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer métodos instrumentais de análise química;</li><li>• Realizar medidas e testes de calibração;</li><li>• Realizar análises químicas quantitativas com o auxílio de curvas de calibração e pelo método de adição de padrão.</li></ul>

## 4) CONTEÚDO

### 1.º Bimestre

#### 1. Estatística Básica

- 1.1 Medidas de posição e dispersão;
- 1.2 Variância amostral e desvio padrão amostral;
- 1.3 Coeficiente de variação;
- 1.4 Operações com calculadoras científicas.

#### 2. Características de desempenho

- 2.1 Regressão Linear – Calibração externa;
- 2.2 Coeficiente de regressão, linearidade;
- 2.3 Precisão e Exatidão;
- 2.4 Sensibilidade;
- 2.5 Limite de Detecção (LD);
- 2.6 Limite de Quantificação (LQ);
- 2.7 Curva de calibração por adição de padrão;
- 2.8 Curva de calibração com padrão interno.

### 2.º Bimestre

#### 3. Preparo de amostras e diluição

- 3.1 Amostragem e preparo de amostra;
- 3.2 Diluição de amostras para posterior análise instrumental.

#### 4. Tabelas e gráficos

- 4.1 Montagem de tabelas;
- 4.2 Montagem de gráficos;
- 4.3 Escalas;
- 4.4 Planilhas e gráficos em Excel.

### RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

### 2.º Bimestre

**Química Ambiental:** Química do Solo e Principais Problemas Ambientais

**PRÁTICA 3.** Decomposição ácida para posterior determinação de elementos potencialmente tóxicos (metais pesados em solo). Valor: 1,5 pontos

### 5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada - Aulas síncronas interativas e/ou expositivas, utilizando-se ou não de livros didáticos, apostilas e/ou multimeios de informação e comunicação e tecnologias digitais;
- Atividades em grupo - Atividades didático-pedagógicas síncronas, como debates, seminários, desenvolvimento de projetos-pesquisa orientada, estudo dirigido, experimentações, exibição de videoaulas, exercícios, roteiro de aula prática

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e apresentação de seminários, debates e relatórios de aulas práticas.

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).

Atividades avaliativas e formas de avaliação adotadas:

- 1) Prova escrita individual - Valor 7,0 pontos
- 2) Apresentação de Seminários ou debates ou roteiro de aula prática - Valor 3,0 pontos

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

Laboratórios para aulas práticas, quadro, videoaulas elaboradas por mim, livros didáticos, projetor para slides.

### 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 - (30 h/a)</b></p> <p>Início: 02 de maio de 2022</p> <p>Término: 08 de julho de 2022</p>	<p>1. Estatística Básica</p> <p>1.1 Medidas de posição e dispersão;</p> <p>1.2 Variância amostral e desvio padrão amostral;</p> <p>1.3 Coeficiente de variação;</p> <p>1.4 Operações com calculadoras científicas.</p> <p>2. Características de desempenho</p> <p>2.1 Regressão Linear – Calibração externa;</p> <p>2.2 Coeficiente de regressão, linearidade;</p> <p>2.3 Precisão e Exatidão;</p> <p>2.4 Sensibilidade;</p> <p>2.5 Limite de Detecção (LD);</p> <p>2.6 Limite de Quantificação (LQ);</p> <p>2.7 Curva de calibração por adição de padrão;</p> <p>2.8 Curva de calibração com padrão interno.</p> <p><b>PRÁTICA 1.</b> Construção de uma curva analítica - Valor 3,0 pontos</p> <p>13 a 15 de junho – VII Encontro de Química do IFF Campus Itaperuna (EQIFF)</p>
<p><b>08 de julho de 2022</b></p>	<p><b>Avaliação 1 (A1) - 7,0 pontos</b></p>
<p><b>2.º Bimestre - (30 h/a)</b></p> <p>Início: 11 de julho de 2022</p> <p>Término: 09 de setembro de 2022</p>	<p>3. Preparo de amostras e diluição</p> <p>3.1 Amostragem e preparo de amostra;</p> <p>3.2 Diluição de amostras para posterior análise instrumental.</p> <p><b>PRÁTICA 2.</b> Diluição e preparo de amostra - Valor 1,5 pontos</p>

	<p><b>PRÁTICA 3.</b> Decomposição ácida para posterior determinação de elementos potencialmente tóxicos (metais pesados em solo). Valor: 1,5 pontos</p> <p>4. Tabelas e gráficos</p> <p>4.1 Montagem de tabelas;</p> <p>4.2 Montagem de gráficos;</p> <p>4.3 Escalas;</p> <p>4.4 Planilhas e gráficos em Excel.</p> <p>22 a 26 de agosto - IX Semana Acadêmica do IFF Campus Itaperuna</p>
<b>26 de agosto de 2022</b>	<b>Avaliação 2 (A2) - 7,0 pontos</b>
<p>Início: 05 de setembro de 2022</p> <p>Término: 09 de setembro de 2022</p>	<b>RS1 - 10,0 pontos</b>

<b>9) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>9.1) Bibliografia básica</b>	<b>9.2) Bibliografia complementar</b>
<p>SKOOG, Douglas e NIEMAN, Timothy. Princípios de Análise Instrumental. 5 ed. Rio de Janeiro: Bookman, 2002.</p> <p>LEITE, Flávio. Validação em Análise Química. 5 ed. Campinas: Átomo.</p> <p>VOGEL, Arthur, Análise Química Quantitativa. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC.</p>	<p>HARRIS, Daniel C. Química Quantitativa. 7 ed., Rio de Janeiro: Editora LTC.</p>

**Murilo de Oliveira Souza**

**Professor**

**Jessica Rohem Gualberto Creton**

**Coordenador**

**Componente Curricular Análise  
Instrumental**

**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 Experimental
Abreviatura	
Carga horária total	67h
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Sérgio Luis Vieira do Carmo
Matrícula Siape	2164161

2) EMENTA
Reações químicas, ácido e base, solubilidade, precipitação, técnicas de separação, purificação e extração; sínteses orgânicas e inorgânicas; saponificação.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<b>1.1. Geral:</b> Aplicar conceitos mais avançados e teóricos de Química Orgânica, Química Inorgânica, Química Analítica e Físico-Química à realização de ensaios práticos.

#### 4) CONTEÚDO

##### **1º Bimestre:**

Revisão dos processos de separação de misturas

Revisão Equilíbrio Químico

Prática 01: Análise e testes preliminares

Prática 02: Identificação de compostos orgânicos a partir da solubilidade

Prática 03: Extração por solvente (Líquido - Líquido)

##### **2º bimestre**

Prática 04: Produção de etino

Prática 05: Obtenção de oxigênio

Prática 06: Variação da solubilidade do  $\text{NaHCO}_3$

Prática 07: recristalização do ácido benzóico

#### 5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula síncrona expositiva dialogada
- Estudo dirigido com aula assíncrona
- Atividades em grupo ou individuais
- Avaliação formativa
- Execução de aulas práticas realizadas no laboratório.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla.

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). Serão feitas quatro práticas experimentais no primeiro bimestre, três práticas no segundo bimestre com o valor de 3 pontos para cada relatório entregue e um ponto para a participação na semana acadêmica.

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

Quadro para pincel, projetor de imagem, laboratório de Química.

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

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

#### 8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

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

<p><b>1.º Bimestre - (20h/a)</b></p> <p><b>Início: 02 de maio de 2022</b></p> <p><b>Término: 08 de julho de 2022</b></p>	<p>02 a 06 de maio de 2022 – Semana de Acolhimento</p> <p>Revisão dos processos de separação de misturas</p> <p>Revisão Equilíbrio Químico</p> <p>Prática 01: Análise e testes preliminares (valor 2,5 pts)</p> <p>Prática 02: Identificação de compostos orgânicos a partir da solubilidade (valor 2,5 pts)</p> <p>Prática 03: Extração por solvente (líquido - líquido) (valor 2,5 pts)</p> <p>Prática 04: Produção de etino (valor 2,5 pts)</p> <p>13 a 15 de junho – VII EQUIFF</p>
<p><b>04 de julho de 2022</b></p>	<p><b>Avaliação 1 (Entrega de relatórios pendentes)</b></p>
<p><b>2.º Bimestre - (20h/a)</b></p> <p><b>Início: 11 de julho de 2022</b></p> <p><b>Término: 05 de setembro de 2022</b></p>	<p>22 a 26 de agosto de 2022 - Participação da semana acadêmica (valor de 1 pts)</p> <p>Prática 05: Obtenção de oxigênio (valor de 3 pts)</p> <p>Prática 06: Variação da solubilidade do NaHCO<sub>3</sub> (valor de 3 pts)</p> <p>Prática 07: recristalização do ácido benzóico (valor de 3 pts)</p>
<p><b>29 de agosto de 2022</b></p>	<p><b>Avaliação 2 (Entrega de relatórios pendentes)</b></p>
<p><b>Início: 05 de setembro de 2022</b></p> <p><b>Término: 05 de setembro de 2022</b></p>	<p><b>RS1</b></p>

<b>9) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>9.1) Bibliografia básica</b>	<b>9.2) Bibliografia complementar</b>
<p>SILVA, Roberto Ribeiro da. et all. Introdução à Química Experimental. São Paulo: McGraw-Hill, 1990. VOGEL A.</p>	<p>SKOOG, D. A; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 49 HARRYS, D.</p>

Análise Química Qualitativa. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C.B. Química Orgânica. Vol. 1. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

C. Análise Química Quantitativa. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. BARBOSA, L. C. A. Introdução à Química Orgânica. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

**Sérgio Luís Vieira do Carmo**

Professor

Componente Curricular Química  
Experimental

**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

<b>1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
Componente Curricular	<b>Ciências dos Materiais</b>
Abreviatura	-
Carga horária total	<b>67 h</b>
Carga horária/Aula Semanal	<b>2 h/a</b>
Professor	<b>Patricia Gon Corradini</b>
Matrícula Siape	<b>3217260</b>

<b>2) EMENTA</b>
Introdução a ciência dos materiais: características e propriedades; estruturas atômica e cristalina e técnicas de caracterização. Corrosão: conceito, importância e custos, mecanismos e formas de corrosão meios corrosivos. Proteção e tratamento de superfícies, proteção anódica e proteção catódica. Estrutura e características, propriedades, produção e métodos de proteção dos materiais: metálicos, cerâmicos, polímeros, borracha, concreto e madeira.

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

- Compreender sobre as características e propriedades básicas dos diferentes tipos de materiais;
- Reconhecer as diferentes formas e os mecanismos de corrosão;
- Diferenciar os métodos de proteção dos materiais contra corrosão aplicados aos diferentes tipos de materiais;
- Compreender e diferenciar a estrutura, as propriedades, as características e as técnicas de caracterização dos materiais.

#### 4) CONTEÚDO

##### **1 Características e propriedades dos materiais**

- 1.1 Propriedades químicas, físicas e magnéticas de materiais
- 1.2 Estruturas atômica e cristalina dos materiais
- 1.3 Técnicas de caracterização de materiais.

##### **2 Estrutura, características, propriedades, produção e métodos de proteção de materiais**

- 2.1 Materiais Cerâmicos
- 2.2 Materiais poliméricos
  - 2.2.1 Termoplásticos
  - 2.2.2 Termorrígidos
  - 2.2.3 Polimerização
- 2.3 Compósitos
  - 2.3.1 Concreto
  - 2.3.2 Madeira
- 2.4 Materiais Metálicos

#### 5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As práticas didático-pedagógicas mais utilizadas na disciplina serão:

- Aula expositiva dialogada
- Estudo dirigido
- Atividades em grupo
- Avaliação formativa
- Participação e/ou organização de congressos, como o VII Encontro de Química do IFF (EQIFF) e Semana Acadêmica

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: questionários, estudo de caso em grupo (3 alunos) e participação nas atividades acadêmicas ao longo do semestre letivo.

#### **Atividades avaliativas no primeiro bimestre (A1)**

- A1.1: Questionário (3 pontos)
- A1.2: Estudo dirigido (2 pontos)
- A1.3: Participação no VII EQIFF (1 ponto)
- A1.4: Avaliação formal (4 pontos)

#### **Atividades avaliativas no segundo bimestre (A2)**

- A2.1: Estudo de caso (3 pontos)
- A2.2: Questionário (2 pontos)
- A2.3: Participação na Semana Acadêmica (1 ponto)
- A2.4: Relatório de visita técnica (4 pontos)

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das atividades, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. 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).

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

### **MATERIAIS DIDÁTICOS:**

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

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

<b>Local/Empresa</b>	<b>Data Prevista</b>	<b>Materiais/Equipamentos/Ônibus</b>
Fortplast	29 de agosto a 02 de setembro	Ônibus
Concretop	29 de agosto a 02 de setembro	Ônibus

## 8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

<b>Data</b>	<b>Conteúdo / Atividade docente e/ou discente</b>
<b>1.º Bimestre - (20 h/a)</b> <b>Início: 02 de maio de 2022</b> <b>Término: 08 de julho de 2022</b>	<b>02 a 06 de maio de 2022 – Semana de Acolhimento</b> <b>1. Características e propriedades dos materiais</b> 1.1 Propriedades químicas, físicas e magnéticas de materiais 1.2 Estruturas atômica e cristalina dos materiais 1.3 Técnicas de caracterização de materiais <b>2. Estrutura, características, propriedades, produção e métodos de proteção de materiais</b> 2.1 Materiais Cerâmicos 2.1 Materiais poliméricos <b>13 a 15 de junho – VII Encontro de Química do IFF Campus Itaperuna (EQIFF)</b>
<b>16 a 21 de maio de 2022</b>	<b>Avaliação 1 (A1)</b> A1.1: Questionário (3 pontos)
<b>30 de maio a 04 de junho de 2022</b>	A1.2: Estudo dirigido (2 pontos)
<b>13 a 15 de junho de 2022</b>	A1.3: Participação no VII EQIFF (1 ponto)
<b>27 de junho a 02 de julho de 2022</b>	A1.4: Avaliação formal (4 pontos)
<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>11 a 15 de julho – Conselho de classe</b> <b>2. Estrutura, características, propriedades, produção e métodos de proteção de materiais</b> 2.3 Compósitos 2.3.1 Concreto 2.3.2 Madeira 2.4 Materiais Metálicos <b>22 a 26 de agosto - IX Semana Acadêmica do IFF Campus Itaperuna</b> 29 de agosto a 02 de setembro – Visita técnica
<b>25 a 29 de julho de 2022</b>	<b>Avaliação 2 (A2)</b> A2.1: Estudo de caso
<b>15 a 20 de agosto de 2022</b>	A2.2: Questionário
<b>22 a 26 de agosto de 2022</b>	A2.3: Participação na Semana Acadêmica (1 ponto)
<b>29 de agosto a 02 de setembro de 2022</b>	A2.4: Relatório de visita técnica (4 pontos)
<b>Início: 05 de setembro de 2022</b> <b>Término: 10 de setembro de 2022</b>	<b>Recuperação Semestral 1</b>

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<p>CALLISTER JR., W. <b>Ciência e Engenharia dos Materiais: uma introdução</b>. Editora LTC.</p> <p>GENTIL, V. <b>Corrosão</b>. Rio de Janeiro, 3. ed., Rio de Janeiro, LTC, pág. 345. 1996.</p>	<p>ATKINS, P.; LORETTA, J., <b>Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio</b>. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.</p> <p>PADILHA, A. F., <b>Materiais de Engenharia, Microestrutura e Propriedades</b>, Curitiba. Editora: Hemus, 2000.</p>

**Patricia Gon Corradini**

**Professor**

**Componente Curricular Ciência dos Materiais**

**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

<b>1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
Componente Curricular	Cromatografia
Abreviatura	Não Possui
Carga horária total	67h
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Murilo de Oliveira Souza
Matrícula Siape	2191485

<b>2) EMENTA</b>
Cromatografia de Camada Fina; Cromatografia em Papel; Cromatografia Líquida de Alta Eficiência e Cromatografia Gasosa.

<b>3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender os princípios básicos da separação cromatográfica;</li><li>• Conhecer as principais técnicas cromatográficas utilizadas em laboratórios de química e afins;</li><li>• Realizar análises qualitativas e quantitativas.</li></ul>

## 4) CONTEÚDO

### 1.º Bimestre

1. Cromatografia
  - 1.1 Fases móveis e estacionárias;
  - 1.2 Classificações (tipos e técnicas).
2. Cromatografia em Papel (CP)
  - 2.1 Conceitos e aplicações;
  - 2.2 Técnicas gerais.
3. Cromatografia em Camada Fina ou Delgada (CCF ou CCD)
  - 3.1 Conceitos e aplicações;
  - 3.2 Adsorventes;
  - 3.3 Técnicas gerais.
4. Cromatografia em Coluna de Adsorção (CC)
  - 4.1 Conceitos e aplicações;
  - 4.2 Técnicas gerais.

### 2.º Bimestre

5. Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE ou HPLC)
  - 5.1 Princípios básicos na CLAE;
  - 5.2 Fase móvel e Fase estacionária na CLAE;
  - 5.3 Equipamentos em CLAE;
  - 5.4 Detectores;
  - 5.5 Aplicações.

### RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

#### 1.º Bimestre

**Química Orgânica II:** Relação polar e apolar de compostos orgânicos, solventes próticos/apróticos e série eluotrópica de solventes orgânicos.

**PRÁTICA 1.** Cromatografia em papel - Valor: 1,5 pontos

**PRÁTICA 2.** Cromatografia em coluna - Valor: 1,5 pontos

## 5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada - Aulas síncronas interativas e/ou expositivas, utilizando-se ou não de livros didáticos, apostilas e/ou multimeios de informação e comunicação e tecnologias digitais;
- Atividades em grupo - Atividades didático-pedagógicas síncronas, como debates, seminários, desenvolvimento de projetos-pesquisa orientada, estudo dirigido, experimentações, exibição de videoaulas, exercícios, roteiro de aula prática

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, apresentação de seminários e debates e relatórios de aulas práticas.

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).

Atividades avaliativas e formas de avaliação adotadas:

- 1) Prova escrita individual - Valor 7,0 pontos
- 2) Apresentação de Seminários ou debates ou roteiro de aula prática - Valor 3,0 pontos

## 6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Laboratórios para aulas práticas, quadro, videoaulas elaboradas por mim, livros didáticos, projetor para slides.

## 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 - (20 h/a)</b></p> <p>Início: 02 de maio de 2022</p> <p>Término: 08 de julho de 2022</p>	<p>1. Cromatografia</p> <p>1.1 Fases móveis e estacionárias;</p> <p>1.2 Classificações (tipos e técnicas).</p> <p>2. Cromatografia em Papel (CP)</p> <p>2.1 Conceitos e aplicações;</p> <p>2.2 Técnicas gerais.</p> <p><b>PRÁTICA 1.</b> Cromatografia em papel - Valor: 1,5 pontos</p> <p>3. Cromatografia em Camada Fina ou Delgada (CCF ou CCD)</p> <p>3.1 Conceitos e aplicações;</p> <p>3.2 Adsorventes;</p> <p>3.3 Técnicas gerais.</p> <p>4. Cromatografia em Coluna de Adsorção (CC)</p> <p>4.1 Conceitos e aplicações;</p> <p>4.2 Técnicas gerais.</p> <p><b>PRÁTICA 2.</b> Cromatografia em coluna - Valor: 1,5 pontos</p> <p>13 a 15 de junho – VII Encontro de Química do IFF Campus Itaperuna (EQIFF)</p>
<p><b>07 de julho de 2022</b></p>	<p><b>Avaliação 1 (A1) - 7,0 pontos</b></p>
<p><b>2.º Bimestre - (20 h/a)</b></p> <p>Início: 11 de julho de 2022</p> <p>Término: 09 de setembro de 2022</p>	<p>5. Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE ou HPLC)</p> <p>5.1 Princípios básicos na CLAE;</p> <p>5.2 Fase móvel e Fase estacionária na CLAE;</p> <p>5.3 Equipamentos em CLAE;</p>

	<p>5.4 Detectores;</p> <p>5.5 Aplicações.</p> <p><b>SEMINÁRIO 1.</b> Aplicações usando HPLC - Valor: 3,0 pontos</p> <p>22 a 26 de agosto - IX Semana Acadêmica do IFF Campus Itaperuna</p>
<b>25 de agosto de 2022</b>	<b>Avaliação 2 (A2) - 7,0 pontos</b>
<p>Início: 05 de setembro de 2022</p> <p>Término: 09 de setembro de 2022</p>	<b>RS1 - 10,0 pontos</b>

<b>9) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>9.1) Bibliografia básica</b>	<b>9.2) Bibliografia complementar</b>
<p>COLLINS, C.H. et al. Introdução a Métodos Cromatográficos. Campinas: Unicamp, 1997.</p> <p>SKOOG, D., NIEMAN, T. Princípios de Análise Instrumental. 5. ed. Rio de Janeiro: Bookman, 2002.</p> <p>SKOOG, D. A; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica. São Paulo: Cengage Learning, 2009.</p>	<p>REMOLO, C, Fundamentos da Cromatografia à Gás. São Paulo: Edgar Blucher, 1985.</p> <p>HARRIS, Daniel C. Química Quantitativa. 7. ed., Rio de Janeiro: Editora LTC.</p>

**Murilo de Oliveira Souza**

**Professor**

**Componente Curricular Cromatografia**

**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	Físico-Química
Abreviatura	Fis Qui
Carga horária total	100h
Carga horária/Aula Semanal	3 h.a.
Professor	Willians Salles Cordeiro
Matrícula Siape	1860925

2) EMENTA
Dispersões e soluções. Propriedades coligativas. Estudos dos Gases. Termoquímica. Termodinâmica química. Cinética. Química Nuclear.

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

Compreender conceitos básicos da termodinâmica, do estudo dos gases e oferecer ao aluno uma visão geral das dispersões coloidais, propriedades coligativas, cinética e química nuclear.

#### 4) CONTEÚDO

##### 1º Bimestre

##### 1. Dispersões e Soluções

1.1 Classificação das dispersões;

1.2 Suspensões;

1.3 Principais características dos sistemas dispersos.

##### 2. Propriedades coligativas

2.1 A evaporação dos líquidos puros;

2.2 Pressão máxima de vapor de um líquido puro;

2.3 A ebulição dos líquidos puros;

2.4 A influência da pressão externa na temperatura de ebulição;

2.5 O congelamento dos líquidos puros;

2.6 O congelamento da água pura;

##### 2º Bimestre

2.7 Soluções de solutos não-voláteis e não-iônicos;

2.8 A lei de Raoult;

2.9 Osmometria;

2.10 A pressão osmótica e os seres vivos;

2.11 As propriedades coligativas nas soluções iônicas.

##### 3. Estudo dos Gases

3.1 Comportamento dos gases;

3.2 Equação dos gases ideais;

3.3 Densidade e determinação da massa molar dos gases.

--

## 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

Datashow 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 - (30 h.a.)</b></p> <p><b>Início: 02 de maio de 2022</b></p> <p><b>Término: 08 de julho de 2022</b></p>	<p><b>1. Dispersões e Soluções</b></p> <p><b>1.1 Classificação das dispersões;</b></p> <p><b>1.2 Suspensões;</b></p> <p><b>1.3 Principais características dos sistemas dispersos.</b></p> <p><b>2. Propriedades coligativas</b></p> <p><b>2.1 A evaporação dos líquidos puros;</b></p> <p><b>2.2 Pressão máxima de vapor de um líquido puro;</b></p> <p><b>2.3 A ebulição dos líquidos puros;</b></p> <p><b>2.4 A influência da pressão externa na temperatura de ebulição;</b></p> <p><b>2.5 O congelamento dos líquidos puros;</b></p> <p><b>2.6 O congelamento da água pura;</b></p>
<b>08 de julho de 2022</b>	<b>Avaliação 1 (A1)</b>
<p><b>2.º Bimestre - (30 h.a.)</b></p> <p><b>Início: 11 de julho de 2022</b></p>	<p><b>2.7 Soluções de solutos não-voláteis e não-iônicos;</b></p> <p><b>2.8 A lei de Raoult;</b></p>

<b>Término: 09 de setembro de 2022</b>	<p><b>2.9 Osmometria;</b></p> <p><b>2.10 A pressão osmótica e os seres vivos;</b></p> <p><b>2.11 As propriedades coligativas nas soluções iônicas.</b></p> <p><b>3. Estudo dos Gases</b></p> <p><b>3.1 Comportamento dos gases;</b></p> <p><b>3.2 Equação dos gases ideais;</b></p> <p><b>3.3 Densidade e determinação da massa molar dos gases.</b></p>
<b>08 de setembro de 2022</b>	<b>Avaliação 2 (A2)</b>
<p><b>Início: 05 de setembro de 2022</b></p> <p><b>Término: 10 de setembro de 2022</b></p>	<b>RS1 - 10 pontos</b>

<b>9) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>9.1) Bibliografia básica</b>	<b>9.2) Bibliografia complementar</b>
<p>FONSECA, M. R. Completamente Química: físico química. São Paulo: LTC, 2001.</p> <p>FELTRE, Ricardo. Físico Química. Vol. II. São Paulo: Moderna, 2001.</p> <p>CANTO, Tito. Físico Química. Vol. II. São Paulo: Scipione, 2001.</p>	<p>ATKINS, P. e JONES, L. Princípios de Química, questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Artmed, 2001.</p> <p>BRADY, J.E. e HUMISTON, G.E. Química Geral. 2.ed, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986.</p>

**Willians Salles Cordeiro**

Professor

Físico Química

**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 Orgânica II
Abreviatura	-
Carga horária total	67h
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Jessica Rohem Gualberto Creton
Matrícula Siape	2058931

2) EMENTA
<b>Nomenclatura e propriedades de aminas e amidas. Reações de Compostos Aromáticos, Alcenos, Alcinos, Álcoois, Aldeídos, Cetonas, Ácidos carboxílico e Aminas.</b>

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

### **1.1. Geral:**

- **Compreender as reações dos compostos orgânicos em termos dos seus respectivos mecanismos**

### **1.2. Específicos:**

- **Reconhecer a importância dos compostos nos aspectos científico-tecnológicos, biológicos, médicos, ambientais e econômicos.**

## **4) CONTEÚDO**

### **1. Reações iônicas - Substituição Nucleofílica e reações de eliminação dos haletos de alquila (...)**

#### **1.1. Reações de substituição nucleofílica**

#### **1.2. Nucleófilos e grupos retirantes**

#### **1.3. Mecanismo SN2**

#### **1.4 Mecanismo SN1**

#### **1.5 Reações de Eliminação**

#### **1.6. Mecanismo E2 e E1**

### **2. . Compostos Aromáticos**

#### **2.1 Reações de substituição eletrofílica aromática;**

#### **2.2 Orientação na substituição eletrofílica aromática;**

#### **2.3 Outros compostos aromáticos.**

## **5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

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

**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: Questionário (3 pontos)
- A1.2: Atividade em grupo -Relatório de aula prática- em conjunto com a disciplina de cromatografia (3 pontos)
- A1.3: Participação no VII EQIFF (1 ponto)
- A1.4: Avaliação formal (3 pontos)

**Atividades avaliativas no segundo bimestre – Avaliação A2**

- A2.1: Estudo dirigido (2 pontos)
- A2.2: Avaliação formativa (3 pontos)
- A2.3: Participação na Semana Acadêmica (1 ponto)
- A2.4: Relatório de visita técnica - em conjunto com a disciplina de ciências dos materiais (4 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
Fortplast	29 de agosto a 02 de setembro	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: 02 de maio de 2022</b></p> <p><b>Término: 08 de julho de 2022</b></p>	<p><b>02 a 06 de maio de 2022 – Semana de Acolhimento</b></p> <p><b>1.Reações iônicas - Substituição Nucleofílica e reações de eliminação dos haletos de alquila (...)</b></p> <p style="padding-left: 40px;"><b>1.1. Reações de substituição nucleofílica</b></p> <p style="padding-left: 40px;"><b>1.2. Nucleófilos e grupos retirantes</b></p> <p style="padding-left: 40px;"><b>1.3. Mecanismo SN2</b></p> <p style="padding-left: 40px;"><b>1.4 Mecanismo SN1</b></p> <p style="padding-left: 40px;"><b>1.5 Reações de Eliminação</b></p> <p style="padding-left: 40px;"><b>1.6. Mecanismo E2 e E1</b></p> <p><b>PRÁTICA 1.</b> Cromatografia em papel - Valor: 1,5 pontos</p> <p><b>PRÁTICA 2.</b> Cromatografia em coluna - Valor: 1,5 pontos</p> <p style="text-align: center;"><b>13 a 15 de junho – VII Encontro de Química do IFF Campus Itaperuna (EQIFF)</b></p>
<p><b>30 de maio de 2022</b></p> <p><b>a combinar com a turma</b></p> <p><b>13 de junho de 2022</b></p> <p><b>04 de julho de 2022</b></p>	<p><b>Avaliação 1 (A1)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● A1.1: Questionário (3 pontos)</li> <li>● A1.2: Atividade em grupo -Relatório de aula prática- em conjunto com a disciplina de cromatografia (3 pontos)</li> <li>● A1.3: Participação no VII EQIFF (1 ponto)</li> <li>● A1.4: Avaliação formal (3 pontos)</li> </ul>

<p><b>2.º Bimestre - (20 h/a)</b></p> <p><b>Início: 11 de julho de 2022</b></p> <p><b>Término: 09 de setembro de 2022</b></p>	<p><b>2. . Compostos Aromáticos</b></p> <p><b>2.1 Reações de substituição eletrofílica aromática;</b></p> <p><b>2.2 Orientação na substituição eletrofílica aromática;</b></p> <p><b>2.3 Outros compostos aromáticos.</b></p> <p>2.4 Visita técnica à Empresa Fortplas (29 de agosto a 02 de setembro)</p> <p><b>22 a 26 de agosto - IX Semana Acadêmica do IFF Campus Itaperuna</b></p>
<p><b>01 de agosto de 2022</b></p> <p><b>05 de setembro de 2022</b></p> <p><b>22 de agosto de 2022</b></p> <p><b>a combinar com a turma</b></p>	<p><b>Avaliação 2 (A2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● A2.1: Estudo dirigido (2 pontos)</li> <li>● A2.2: Avaliação formativa (3 pontos)</li> <li>● A2.3: Participação na Semana Acadêmica (1 ponto)</li> <li>● A2.4: Relatório de visita técnica - em conjunto com a disciplina de ciências dos materiais (4 pontos)</li> </ul>
<p><b>Início: 05 de setembro de 2022</b></p> <p><b>Término: 9 de setembro de 2022</b></p>	<p><b>RS1- Avaliação formativa- 10 pontos</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. 2. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</p> <p>BARBOSA, L. C. A. Introdução à Química Orgânica. São Paulo: Prentice Hall, 2004.</p>	<p>ALLINGER, N. L.; et al. Química Orgânica. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</p> <p>USBERCO, J.; SALVADOR, E. Química. Vol único. São Paulo: Saraiva, 2008</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>

**Jessica Rohem Gualberto Creton**

**Professor**

**Componente Curricular Química  
Orgânica II**

**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 Analítica
Abreviatura	-
Carga horária total	133
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Fabrcio Bagli Siqueira
Matrícula Siape	1996592

2) EMENTA
Fundamentos de Química Analítica Qualitativa: Bases teóricas da Análise Química Qualitativa, Equilíbrio Químico, Técnicas Experimentais de Análise Qualitativa Inorgânica. Fundamentos de Química Analítica Quantitativa: Preparo e padronização de soluções, Volumetrias de Neutralização, Volumetria de Oxirredução, Análise Gravimétrica, Volumetria de Precipitação e Volumetria de Complexação.

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

- Identificar, compreender e diferenciar os fundamentos básicos da Química Analítica Qualitativa;
- Reconhecer os diferentes tipos de equilíbrio químico;
- Identificar, compreender e diferenciar os fundamentos básicos da Química Analítica Quantitativa;
- Aprender como preparar uma solução com diferentes tipos de concentração;
- Compreender sobre a padronização de soluções contra padrão primário e secundário;
- Compreender os fundamentos básicos da Análise Gravimétrica;
- Compreender, reconhecer e diferenciar as volumetrias: de Neutralização, de Oxirredução, de Precipitação e de Complexação.

#### 4) CONTEÚDO

##### 1. Química Analítica Qualitativa

1.1 Equilíbrio Químico

1.1.1 Teorias ácido-base

1.1.2 Hidrólise salina

1.1.3 Solução tampão

1.1.4 Produto de solubilidade

Prática 01: Solução Tampão

1.2 História da Química Analítica Qualitativa

1.3 Classificação Analítica dos Cátions e Ânions

**Prática 02: Separação de cátions**

**Prática 03: Identificação de ânions**

##### 2. Química Analítica Quantitativa

2.1 Preparo de soluções

2.1.1 A partir de soluto sólido

2.1.2 A partir de soluto líquido

2.1.3 A partir de solução estoque

2.1.4 Por simples diluição

2.2 Concentração de soluções

2.2.1 Concentração em título % (m/v), % (m/m) e % (v/v)

2.2.2 Concentração em mol L<sup>-1</sup>

2.2.3 Concentração em g L<sup>-1</sup>

2.2.4 Concentração em ppm (mg L<sup>-1</sup>) e ppb (µg L<sup>-1</sup>)

2.3 Métodos Volumétricos

2.3.1 Conceitos

2.3.2 Titulação

2.3.3 Titulante

2.3.4 Titulado

2.3.5 Solução padrão

2.3.6 Retrotitulação

2.3.7 Ponto de equivalência e ponto final

2.3.8 Indicadores

2.4 Padronização de soluções

2.4.1 Padronização contra um padrão primário

2.4.2 Padronização contra uma solução padrão secundário

**Prática 04: Preparo de solução ácida e solução básica**

2.5 Volumetria de neutralização

2.5.1 Conceitos gerais

2.5.2 Reações ácido-base

2.5.3 Titulação de ácidos fortes com bases forte (vice-versa)

2.5.5 Titulação de ácidos fracos com bases fortes

2.5.6 Titulação de bases fracas com ácidos fortes

2.4.6.1 Titulação de ácidos polipróticos

2.5.7 Cálculo de pH e pOH no ponto de equivalência

2.4.7.1 Curvas de titulação

2.4.7.2 Indicadores ácido-base

**Prática 05: Volumetria de Neutralização: Titulação de ácido fraco com base forte**

**Prática 06: Volumetria de Neutralização: Titulação de ácido forte com base fraca**

## 2.6 Volumetria de oxirredução

### 2.6.1 Conceitos gerais

### 2.6.2 Reações de oxirredução

#### 2.5.2.1 Pilha

### 2.6.3 Cálculo de potenciais – Equação de Nernst

### 2.6.4 Curvas de titulação

### 2.6.5 Indicadores

### 2.6.6 Permanganometria

### 2.6.7 Dicromatometria

### 2.6.8 Iodometria e Iodimetria

#### **Prática 07: Volumetria de Oxirredução - Permanganometria**

#### **Prática 08: Volumetria de Oxirredução - Iodimetria**

## 5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As práticas didático-pedagógicas mais utilizadas na disciplina serão:

- Aula expositiva dialogada
- Estudo dirigido
- Atividades em grupo
- Avaliação formativa
- Participação e/ou organização de congressos, como o VII Encontro de Química do IFF (EQIFF) e Semana Acadêmica

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: questionários, relatório das práticas (4 alunos) e participação nas atividades acadêmicas ao longo do semestre letivo.

#### **Atividades avaliativas no primeiro bimestre (A1)**

- A1.1: Questionário (3 pontos)
- A1.2: Estudo dirigido (2 pontos)
- A1.3: Participação no VII EQIFF (1 ponto)
- A1.4: Avaliação formal (4 pontos)

#### **Atividades avaliativas no segundo bimestre (A2)**

- A2.1: Questionário (3 pontos)
- A2.2: Relatório (2 pontos)
- A2.3: Participação na Semana Acadêmica (1 ponto)
- A2.4: Avaliação formal (4 pontos)

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das atividades, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. 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).

## 6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

### MATERIAIS DIDÁTICOS:

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

### LABORATÓRIOS:

- Laboratórios de Química no Bloco E

## 7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Laboratório de ensino do Campus Itaperuna		Materiais do laboratório para realização do roteiros números 1 e 2
Laboratório de ensino do Campus Itaperuna		Materiais do laboratório para realização do roteiros números 3 e 4
Laboratório de ensino do Campus Itaperuna		Materiais do laboratório para realização do roteiros números 5 e 6
Laboratório de ensino do Campus Itaperuna		Materiais do laboratório para realização do roteiros números 7 e 8

## 8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<b>1.º Bimestre - (40 h/a)</b> <b>Início: 02 de maio de 2022</b> <b>Término: 08 de julho de 2022</b>	<b>02 a 06 de maio de 2022 – Semana de Acolhimento</b> <b>Unidade 1 - Química Analítica Qualitativa</b> 1.1 Equilíbrio Químico 1.1.1 Teorias ácido-base 1.1.2 Hidrólise salina 1.1.3 Solução tampão 1.1.4 Produto de solubilidade

	<p>Prática 01: Solução Tampão</p> <p>1.2 História da Química Analítica Qualitativa</p> <p>1.3 Classificação Analítica dos Cátions e Ânions</p> <p><b>Prática 02: Separação de cátions</b></p> <p><b>Prática 03: Identificação de ânions</b></p> <p><b>13 a 15 de junho – VII EQIFF</b></p>
<b>16 a 21 de maio de 2022</b>	<p><b>Avaliação 1 (A1)</b></p> <p>A1.1: Questionário (3 pontos)</p>
<b>30 de maio a 04 de junho de 2022</b>	A1.2: Estudo dirigido (2 pontos)
<b>13 a 15 de junho de 2022</b>	A1.3: Participação no VII EQIFF (1 ponto)
<b>27 de junho a 02 de julho de 2022</b>	A1.4: Avaliação formal (4 pontos)
<p><b>2.º Bimestre - (40 h/a)</b></p> <p><b>Início: 11 de julho de 2022</b></p> <p><b>Término: 09 de setembro de 2022</b></p>	<p><b>11 a 15 de julho – Conselho de classe</b></p> <p><b>Unidade 2. Química Analítica Quantitativa</b></p> <p>2.1 Preparo de soluções</p> <p>2.1.1 A partir de soluto sólido</p> <p>2.1.2 A partir de soluto líquido</p> <p>2.1.3 A partir de solução estoque</p> <p>2.1.4 Por simples diluição</p> <p>2.2 Concentração de soluções</p> <p>2.2.1 Concentração em título % (m/v), % (m/m) e % (v/v)</p> <p>2.2.2 Concentração em mol L<sup>-1</sup></p> <p>2.2.3 Concentração em g L<sup>-1</sup></p> <p>2.2.4 Concentração em ppm (mg L<sup>-1</sup>) e ppb (µg L<sup>-1</sup>)</p> <p>2.3 Métodos Volumétricos</p> <p>2.3.1 Conceitos</p> <p>2.3.2 Titulação</p> <p>2.3.3 Titulante</p>

2.3.4 Titulado

2.3.5 Solução padrão

2.3.6 Retrotitulação

2.3.7 Ponto de equivalência e ponto final

2.3.8 Indicadores

2.4 Padronização de soluções

2.4.1 Padronização contra um padrão primário

2.4.2 Padronização contra uma solução padrão secundário

**Prática 04: Preparo de solução ácida e solução básica**

2.5 Volumetria de neutralização

2.5.1 Conceitos gerais

2.5.2 Reações ácido-base

2.5.3 Titulação de ácidos fortes com bases forte (vice-versa)

2.5.5 Titulação de ácidos fracos com bases fortes

2.5.6 Titulação de bases fracas com ácidos fortes

2.4.6.1 Titulação de ácidos polipróticos

2.5.7 Cálculo de pH e pOH no ponto de equivalência

2.4.7.1 Curvas de titulação

2.4.7.2 Indicadores ácido-base

**Prática 05: Volumetria de Neutralização: Titulação de ácido fraco com base forte**

**Prática 06: Volumetria de Neutralização: Titulação de ácido forte com base fraca**

2.6 Volumetria de oxirredução

2.6.1 Conceitos gerais

2.6.2 Reações de oxirredução

2.5.2.1 Pilha

2.6.3 Cálculo de potenciais – Equação de Nernst

	<p>2.6.4 Curvas de titulação</p> <p>2.6.5 Indicadores</p> <p>2.6.6 Permanganometria</p> <p>2.6.7 Dicromatometria</p> <p>2.6.8 Iodometria e Iodimetria</p> <p><b>Prática 07: Volumetria de Oxirredução - Permanganometria</b></p> <p><b>Prática 08: Volumetria de Oxirredução - Iodimetria</b></p> <p><b>22 a 26 de agosto - IX Semana Acadêmica do IFF Campus Itaperuna</b></p>
<b>25 a 29 de julho de 2022</b>	<b>Avaliação 2 (A2)</b> A2.1: Questionário (3 pontos)
<b>15 a 20 de agosto de 2022</b>	A2.2: Relatório (2 pontos)
<b>22 a 26 de agosto de 2022</b>	A2.3: Participação na Semana Acadêmica (1 ponto)
<b>29 de agosto a 02 de setembro de 2022</b>	A2.4: Avaliação formal (4 pontos)
<b>Início: 05 de setembro de 2022</b> <b>Término: 10 de setembro de 2022</b>	<b>Recuperação Semestral 1</b>

<b>9) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>9.1) Bibliografia básica</b>	<b>9.2) Bibliografia complementar</b>
<p>BACCAN, N.; ANDRADE, J. C.; GODINHO, O. E. S.; BARONE, J. S. Química Analítica Quantitativa e Elementar. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.</p> <p>SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica. São Paulo: Cengage Learning, 2009.</p> <p>VOGEL, A.I. Análise Química Quantitativa. Rio de Janeiro: Livros</p>	<p>Bibliografia Complementar</p> <p>SKOOG, D. D., WEST, D.M., HOLLER, F.J. Analytical Chemistry. 6.ed. USA: Saunders College Publishing, 1994.</p> <p>ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Editora Bookman, 2006.</p> <p>BACCAN, N.; GODINHO, O. E. S.; ALEIXO, L. M.; STEIN, E. Introdução à semimicroanálise qualitativa. 7. ed. - Campinas, SP: Ed. da UNICAMP, 1997.</p> <p>HARRIS, Daniel C. Química Quantitativa. 7.ed., Rio de</p>

Técnicos e Científicos, 1996.  
VOGEL, A. I. Química Analítica  
Qualitativa. 5.ed., São Paulo: Editora  
Mestre Jou, 1981

Janeiro: Editora LTC.

**Fabício Bagli Siqueira**

**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 Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio em Química

Eixo Tecnológico Produção Industrial

( ) Semestral (x) Anual

Ano 2022.1

<b>1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
Componente Curricular	<b>Projeto Extensão/Pesquisa II</b>
Abreviatura	-
Carga horária total	<b>33h</b>
Carga horária/Aula Semanal	<b>1h/a</b>
Professor	<b>Patricia Gon Corradini</b>
Matrícula Siape	<b>3217260</b>

<b>2) EMENTA</b>
A questão do conhecimento. Senso comum e saber científico. A pesquisa em ciências como processo de construção do conhecimento. Metodologia do trabalho científico. Procedimentos básicos para o trabalho intelectual. Normas e técnicas para a produção de Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC). Estruturação, organização e normatização do TCC. As linhas de pesquisa em Química e áreas afins. Elaboração e desenvolvimento do projeto de TCC. Apresentação de trabalho científico. Atividades complementares.

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

- Discutir os fundamentos e princípios da pesquisa científica;
- Apresentar os instrumentos necessários para a elaboração Trabalho de Conclusão de Curso (TCC);
- Orientar e acompanhar as diversas etapas na construção do TCC;
- Avaliar criticamente o trabalho científico.

## 4) CONTEÚDO

### **Unidade 1 - Elaboração Do Projeto De Trabalho De Conclusão De Curso**

#### **1 Introdução a Disciplina**

- 1.1 O que é conhecimento científico?
- 1.2 O que é TCC?
- 1.3 Exposição e explicação do Manual de TCC do Curso Técnico
- 1.4 Definição do Tema e Orientador do TCC

#### **2 Metodologia científica**

- 2.1 Construção do conhecimento
- 2.2 Etapas de uma pesquisa
- 2.3 Escrita científica
  - 2.3.1 Texto dissertativo-argumentativo
  - 2.3.2. Carta argumentativa
  - 2.3.3 Artigo de opinião

### **Unidade II - Elaboração Do Trabalho De Conclusão De Curso**

#### **3 Estrutura de elaboração e normatização de trabalhos científicos segundo a ABNT**

- 3.1 Projeto de pesquisa
- 3.2 Tipos e normas de citação
- 3.3 Elaboração e análise do projeto de pesquisa (Partes: Introdução, Revisão Bibliográfica, Objetivos, Material e Métodos, Referências Bibliográficas e Cronograma)

#### **4 Procedimento para coleta de dados**

- 4.1 Levantamento bibliográfico
- 4.2 Questionário
- 4.3 Entrevista
- 4.4 Experimento

## 5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As práticas didático-pedagógicas mais utilizadas na disciplina serão:

- Aula expositiva dialogada
- Estudo dirigido
- Atividades em grupo
- Produção de projetos de pesquisa e extensão
- Avaliação formativa
- Participação e/ou organização de congressos, como o VII Encontro de Química (EQIFF) e Semana Acadêmica

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: produções textuais individuais, trabalhos escritos em grupo (2 a 4 alunos), entrega dos termos de compromisso e aceite de orientação e participação nas atividades ao longo do semestre letivo.

#### **Atividades avaliativas no primeiro bimestre (A1)**

- A1.1: Produção de Texto dissertativo-argumentativo (2 pontos)
- A1.2: Termo de aceite do orientador (2 pontos)
- A1.3: Participação no VII EQIFF (1 ponto)
- A1.4: Questionário (2 pontos)
- A1.5: Entrega do pré-projeto (3 pontos)

#### **Atividades avaliativas no segundo bimestre (A2)**

- A2.1: Produção de um resumo de congresso científico (2 pontos)
- A2.2: Elaboração de um parecer de um trabalho científico (2 pontos)
- A2.3: Entrega do projeto de pesquisa do TCC (5 pontos)
- A2.4: Participação da semana acadêmica (1 ponto)

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das atividades, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. 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).

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

### **MATERIAIS DIDÁTICOS:**

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

### **LABORATÓRIOS:**

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

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

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

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
<b>Data</b>	<b>Conteúdo / Atividade docente e/ou discente</b>
<p><b>1.º Bimestre - (10 h/a)</b></p> <p><b>Início: 02 de maio de 2022</b></p> <p><b>Término: 08 de julho de 2022</b></p>	<p><b>02 a 06 de maio de 2022 – Semana de Acolhimento</b></p> <p><b>Unidade 1 - Elaboração Do Projeto De Trabalho De Conclusão De Curso</b></p> <p><b>1 Introdução a Disciplina</b></p> <p>1.1 O que é conhecimento científico?</p> <p>1.2 O que é TCC?</p> <p>1.3 Exposição e explicação do Manual de TCC do Curso Técnico</p> <p>1.4 Definição do Tema e Orientador do TCC</p> <p><b>2 Metodologia científica</b></p> <p>2.1 Construção do conhecimento</p> <p>2.2 Etapas de uma pesquisa</p> <p>2.3 Escrita científica</p> <p><b>13 a 15 de junho – VII EQIFF</b></p>
<b>30 de maio a 04 de junho de 2022</b>	<p><b>Avaliação 1 (A1)</b></p> <p>A1.1: Produção de Texto dissertativo-argumentativo (2 pontos)</p> <p>A1.2: Entrega do Termo de aceite do orientador (2 pontos)</p>
<b>13 a 15 de junho de 2022</b>	A1.3: Participação no VII EQUIFF (1 ponto)
<b>20 a 24 de junho de 2022</b>	A1.4: Questionário (2 pontos)
<b>27 de junho a 02 de julho de 2022</b>	A1.5: Entrega do pré-projeto (3 pontos)
<p><b>2.º Bimestre - (10 h/a)</b></p> <p><b>Início: 11 de julho de 2022</b></p> <p><b>Término: 09 de setembro de 2022</b></p>	<p><b>11 a 15 de julho – Conselho de classe</b></p> <p><b>Unidade II - Elaboração Do Trabalho De Conclusão De Curso</b></p> <p>3. Estrutura de elaboração e normatização de trabalhos científicos segundo a ABNT</p> <p>3.1 Projeto de pesquisa</p> <p>3.2 Tipos e normas de citação</p> <p>3.3. Elaboração e análise do projeto de pesquisa (Partes: Introdução, Revisão Bibliográfica, Objetivos, Material e Métodos, Referências Bibliográficas e Cronograma);</p>

	<p><b>22 e 26 de agosto - IX Semana Acadêmica do IFF Campus Itaperuna</b></p> <p><b>4 Procedimento para coleta de dados</b>  4.1 Levantamento bibliográfico  4.2 Questionário  4.3 Entrevista  4.4 Experimento</p>
<b>01 a 06 de agosto de 2022</b>	<p><b>Avaliação A2</b>  A2.1 Produção de um resumo de congresso científico (2 pontos)</p>
<b>08 a 12 de agosto de 2022</b>	A2.2 Elaboração de um parecer de um trabalho científico (2 pontos)
<b>15 a 20 de agosto de 2022</b>	A2.3 Entrega do projeto de pesquisa do TCC (5 pontos)
<b>22 e 26 de agosto de 2022</b>	A2.4 Participação da semana acadêmica
<p><b>Início: 05 de setembro de 2022</b></p> <p><b>Término: 10 de setembro de 2022</b></p>	<b>Recuperação Semestral 1</b>

<b>9) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>9.1) Bibliografia básica</b>	<b>9.2) Bibliografia complementar</b>
<p>INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE. Regras para o Trabalho de Conclusão De Curso –TCC do Curso Técnico Em Química –Integrado E Concomitante. Anexo ao Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Química do Instituto Federal Fluminense, <i>Campus Itaperuna</i>. Itaperuna: Rio de Janeiro, 2019.</p> <p>LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. <b>Metodologia científica: ciência e conhecimento científico; métodos científicos; teoria, hipóteses e variáveis</b>. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1995</p> <p>MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. <b>Metodologia científica</b>. 6.ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2011</p> <p>SEVERINO, Antonio Joaquim.</p>	<p>ANDRADE, Maria Margarida de. <b>Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos de graduação</b>. Colaboração de João Alcino de Andrade Martins. 10.ed. São Paulo: Atlas, 2010</p> <p>BASTOS, Cleverson Leite; KELLER, Vicente. <b>Aprendendo a aprender: introdução à metodologia científica</b>. 22.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008</p> <p>BARBALHO, Célia Regina Simonetti; VALE, Milene Miguel do; MARQUEZ, Suely Oliveira Moraes. <b>Metodologia do trabalho científico: normas para a construção de trabalhos acadêmicos</b>. Manaus: EDUA, 2017.</p>

<b>Metodologia do trabalho científico.</b> 23.ed. rev. atual. São Paulo: Cortez, 2007.	
--	--

**Patricia Gon Corradini**

**Professor**

**Componente Curricular Projeto  
Extensão/Pesquisa II**

**Jessica Rohem Gualberto Creton**

**Coordenador**

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

# Documento Digitalizado Público

## Plano de Ensino 2022.1 -Química 2 Concomitante

**Assunto:** Plano de Ensino 2022.1 -Química 2 Concomitante

**Assinado por:** Jessica Creton

**Tipo do Documento:** Plano de Ensino

**Situação:** Finalizado

**Nível de Acesso:** Público

**Tipo do Conferência:** Cópia Simples

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

Documento assinado eletronicamente por:

- Jessica Rohem Gualberto Creton, COORDENADOR - FUC1 - CCTQUICI, COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA, em 22/06/2022 11:12:22.

Este documento foi armazenado no SUAP em 22/06/2022. 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:** 479940

**Código de Autenticação:** e8fef50345

