



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE**  
**CAMPUS ITAPERUNA**  
**BR 356, KM 3, CIDADE NOVA, ITAPERUNA / RJ, CEP 28300-000**  
**Fone: (22) 3826-2300**

## **PLANO DE ENSINO**

Curso: Licenciatura em Química

1.º Semestre / 5º Período

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Ano 2022

<b>1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
Componente Curricular	Química Orgânica II
Abreviatura	-
Carga horária total	66,7
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Juliana Baptista Simões
Matrícula Siape	1881723

<b>2) EMENTA</b>
Reações de alcenos e alcinos; Dienos e suas reações (adições conjugadas e cicloadições); Compostos aromáticos e suas reações (substituições eletrofilicas); Sistemas insaturados

conjugados; Reações pericíclicas; Aldeídos e cetonas: adição nucleofílica à carbonila, reações aldólicas; Ácidos carboxílicos e seus derivados: reações de substituição nucleofílica em grupamento acila. Reações de substituição alfa à carbonila; Síntese e reações de compostos  $\beta$ -dicarbonílicos; Reação em compostos nitrogenados.

### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

#### 1.1. Geral:

Compreender as principais sínteses de substâncias orgânicas.

#### 1.2. Específicos:

- Conhecer as características estruturais e as propriedades específicas de moléculas orgânicas;
- Identificar os grupos funcionais mais importantes e suas principais propriedades;
- Correlacionar os conhecimentos com as transformações da natureza que levam à produção das diversas classes de substâncias;
- Desenhar e propor arranjos tridimensionais para explicar as propriedades físico - químicas das substâncias;
- Construir modelos que propiciem o raciocínio espacial das estruturas das moléculas orgânicas.

### 4) CONTEÚDO

#### 1- Reações de alcenos e alcinos

1.1- Energia de conjugação

1.2- Reações de adição: formação de carbocátions

1.3- Termodinâmica e cinética de reações de adição

1.4- Exemplos de reações de alcenos e alcinos (hidrogenação, halogenação, haloidrinas, hidroboração

#### 2 - Dienos

2.1 - Classificação de Dienos

2.2 - Propriedades de sistemas conjugados - Ressonância x orbitais moleculares

2.4- Adições conjugadas

2.5- Cicloadições: reação de Diels-Alder

#### 3 – Compostos aromáticos

- 3.1- Benzeno e aromaticidade
- 3.2- Derivados do benzeno
- 3.3- Ressonância nos derivados do benzeno
- 3.4- Sistemas de anéis condensados
- 3.5- Reações de compostos aromáticos: substituição eletrofílica (halogenação)
- 3.6- Nitração, Sulfonação e reações de Friedel-Crafts,
- 3.7- Efeito de ativação do anel pelos substituintes
- 3.8- Efeitos de orientação dos substituintes
- 3.9- Substituição em sistemas de anéis fundidos
- 3.10- Oxidação e Redução de compostos aromáticos
- 3.11- Substituição Nucleofílica em compostos aromáticos

#### **4 - Reações de adição a carbonila**

- 4 - Reações de aldeídos e cetonas
- 4.1 - Orbital molecular do grupo carbonila, a natureza eletrofílica do carbono.
- 4.2 - Reações de adição eletrofílica à carbonila
- 4.3 – Adição de HCN, hidreto, organometálico, água e álcool.
- 4.4 – Tautomerismo ceto-enólico.
- 4.5 - Reações aldólicas.

#### **5 - Reações de derivados do ácido carboxílico**

- 5.1 – Presença de um grupo de saída.
- 5.2 – Grupos de saída, basicidade e pKa.
- 5.3 – Grupos de saída e nucleófilos.
- 5.4 – Reações de Substituição à carbonila em cloretos de acila, anidridos ácidos e ésteres.
- 5.5 - Reações de Substituição à carbonila em ácidos carboxílicos: reações de esterificação.
- 5.6 - Substituição eletrofílica à carbonila com perda de água: Formação de iminas e enaminas.

#### **Atividades Experimentais**

Reação de substituição nucleofílica a carbonila: Preparação da acetanilida.

Reação de substituição eletrofílica aromática: Preparação da *p*-nitroacetanilida.

Preparação do acetato de isopentila uma reação de esterificação.

Hidrólise do salicilato de metila (hidrólise de éster).

Preparação de benzalacetofenonas (chalconas) (Reação aldólica).

## 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.
- Produção de relatórios em grupos das aulas experimentais.
- A pesquisa que permeia a realização do estudo dirigido e produção dos relatórios.
- Avaliação formativa

**Serão utilizados como instrumentos avaliativos:** provas escritas individuais, lista de exercícios, relatórios produzidos em grupo e trabalho em grupo.

A nota semestral é composta das etapas de Avaliação 1 (**A1**) e Avaliação 2 (**A2**). A composição de cada etapa de avaliação será:

**A1:**

Prova Individual - 6,0 pontos

Trabalho em grupo - 4,0 pontos

Listas de exercícios - 1,0 ponto extra

**A2:**

Prova Individual - 6,0 pontos

Relatório em grupo - 4,0 pontos

Listas de exercícios - 1,0 ponto extra

As listas de exercícios possuem pontuação fora da média, sendo que a pontuação máxima que o estudante pode obter é 10,0 pontos.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizadas a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez). Se o estudante não obtiver o percentual mínimo nas etapas **A1** e **A2** o estudante terá direito a **A3** de caráter substitutivo (substitui a menor nota).

**A3:**

Prova Individual - 10 pontos

## 6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Quadro, pincel, datashow, caixa de som, cabos VGA e de som. Laboratório de Química D06.

## 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
Semana 1 1.ª aula (4h/a)	Semana de Acolhimento.
Semana 2 2.ª aula (4h/a)	<b>1-Reações de alcenos e alcinos:</b> 1.1- Orbitais moleculares dos alcenos e alcinos, a natureza nucleofílica das ligações pi. 1.2- Reações de adição: formação de carbocátions. 1.3- Termodinâmica e cinética de reações de adição.
Semana 3 3.ª aula (4h/a)	<b>1-Reações de alcenos e alcinos:</b> 1.4- Exemplos de reações de alcenos e alcinos (hidrogenação, halogenação, halodrininas, hidroboração). 1.5 - Acidez de alcinos terminais. Resolução de exercícios.
Semana 4 4.ª aula (4h/a)	<b>2 – Dienos:</b> 2.1 - Propriedades de sistemas conjugados. 2.2- Energia de conjugação. 2.3- Cicloadições: reação de Diels-Alder.

<p>Semana 5</p> <p>5.ª aula (4h/a)</p>	<p><b>2 – Dienos</b></p> <p>2.3- Reação de Diels-Alder: Síntese dos organoclorados.</p> <p>Contextualização com o livro Primavera Silenciosa de Rachel Carson.</p> <p>Exibição de documentários sobre o livro.</p> <p>Produção do Trabalho em Grupo sobre como o desenvolvimento da química e o uso de novas substâncias afetou a natureza.</p>
<p>Semana 6</p> <p>6.ª aula (4h/a)</p>	<p><b>3 – Compostos aromáticos:</b></p> <p>3.1- Benzeno e aromaticidade</p> <p>3.2- Derivados do benzeno</p> <p>3.3- Ressonância nos derivados do benzeno</p> <p>3.4- Sistemas de anéis condensados</p> <p>3.5-Reações de compostos aromáticos: substituição eletrofílica (halogenação), nitração, sulfonação e reações de Friedel-Crafts.</p>
<p>Semana 7</p> <p>7.ª aula (4h/a)</p>	<p><b>VII EQIFF - participação dos alunos no evento.</b></p>
<p>Semana 8</p> <p>8.ª aula (4h/a)</p>	<p><b>3 – Compostos aromáticos:</b></p> <p>3.7- Efeito de ativação do anel pelos substituintes</p> <p>3.8- Efeitos de orientação dos substituintes</p> <p>Resolução de exercícios.</p>
<p>Semana 9</p> <p>9.ª aula (4h/a)</p>	<p><b>Avaliação Individual 1 (A1)</b></p>

<p>Semana 10</p> <p>10.<sup>a</sup> aula (4h/a)</p>	<p><b>Correção e Vista da A1</b></p> <p><b>4 - Reações de aldeídos e cetonas</b></p> <p>4.1 - Orbital molecular do grupo carbonila, a natureza eletrofílica do carbono.</p> <p>4.2 - Reações de adição eletrofílica à carbonila.</p> <p>4.3 – Adição de HCN, hidreto, organometálico, água e álcool.</p>
<p>Semana 11</p> <p>11.<sup>a</sup> aula (4h/a)</p>	<p><b>4 - Reações de aldeídos e cetonas</b></p> <p>4.3 – Adição de HCN, hidreto, organometálico, água e álcool.</p> <p>4.4 – Tautomerismo ceto-enólico.</p> <p>4.5 - Reações aldólicas.</p>
<p>Semana 12</p> <p>12.<sup>a</sup> aula (4h/a)</p>	<p><b>Aula Experimental 1</b> - Preparação de benzalacetofenonas (chalconas) (Reação aldólica).</p>
<p>Semana 13</p> <p>13.<sup>a</sup> aula (4h/a)</p>	<p><b>Aula Experimental 2</b> - Reação de substituição nucleofílica a carbonila: Preparação da acetanilida.</p>
<p>Semana 14</p> <p>14.<sup>a</sup> aula (4h/a)</p>	<p><b>Aula Experimental 3</b> - Reação de substituição eletrofílica aromática: Preparação da <i>p</i>-nitroacetanilida</p>
<p>Semana 15</p> <p>15.<sup>a</sup> aula (4h/a)</p>	<p><b>5 - Reações de derivados do ácido carboxílico</b></p> <p>5.1 – Presença de um grupo de saída.</p> <p>5.2 – Grupos de saída, basicidade e pKa.</p> <p>5.3 – Grupos de saída e nucleófilos.</p> <p>5.4 – Reações de Substituição à carbonila em cloretos de acila, anidridos ácidos e ésteres.</p> <p>5.5 - Reações de Substituição à carbonila em ácidos carboxílicos: reações de esterificação.</p> <p>5.6 - Substituição eletrofílica à carbonila com perda de água: Formação de iminas e enaminas.</p>



Semana 16 16. <sup>a</sup> aula (8h/a)	<b>Aula Experimental 4</b> - Preparação do acetato de isopentila, uma reação de esterificação.  <b>Aula Experimental 5</b> - Hidrólise do salicilato de metila (hidrólise de éster). <b>Sábado Letivo</b>
Semana 17 17. <sup>a</sup> aula (4h/a)	<b>Semana Acadêmica</b>
Semana 18 18. <sup>a</sup> aula (4h/a)	<b>Avaliação Individual 2 (A2)</b>  <b>Vista de Prova: Correção logo após a entrega do último estudante da sala.</b>
Semana 19 19. <sup>a</sup> aula (4h/a)	<b>Avaliação Individual 3 (A3)</b>

<b>9) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>9.1) Bibliografia básica</b>	<b>9.2) Bibliografia complementar</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>MCMURRY, J. <b>Química Orgânica</b>. vol. 2, 6a. ed. Cengage Learning, 2005.</li> <li>SOLOMONS, T. W. GRAHAM, F. CRAIG, B. <b>Química Orgânica</b>, vol. 1, 9a. ed. LTC, 2009</li> <li>ALLINGER, N. <b>Química Orgânica</b>, 2a. ed., Rio de Janeiro: LTC, 1976.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>BRUICE, P. Y. <b>Química orgânica</b>. vol.1, 4a. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.</li> <li>BRUICE, P. Y. <b>Química orgânica</b>. vol.2, 4a. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.</li> <li>MCMURRY, J. <b>Química Orgânica</b>. vol. 1, 6a. ed. Cengage Learning, 2005.</li> <li>SOLOMONS, T. W.; GRAHAM; F.; CRAIG, B. <b>Química Orgânica</b>, vol. 2, 9a. ed. LTC, 2009.</li> <li>CLAYDEN, Jonathan; Greeves, Nick , <b>Organic Chemistry</b>, Oxford University Press, United Kingdom, 2000.</li> </ol>

Juliana Baptista Simões

Professor

Componente Curricular Química Orgânica

II

Juliana

Baptista

Simões

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Química

# PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Química

1.º Semestre / 5º Período

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Ano 2022

## 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Bioquímica
Abreviatura	-
Carga horária total	66,7h
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Bruno de Castro Jardim
Matrícula Siape	2162585

## 2) EMENTA

Fundamentos da Bioquímica. Estrutura e catálise. Química e a importância biológica: carboidratos, lipídeos, proteínas e enzimas, ácidos nucleicos. Metabolismo energético. Glicólise. Ciclo do ácido cítrico. Oxidação dos ácidos graxos. Oxidação de aminoácidos. Fosforilação oxidativa. Fotossíntese.

## 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

### 1.1. Geral:

Conhecer a composição química e os processos metabólicos dos seres vivos.

### 1.2. Específicos:

- Entender em nível molecular os processos químicos associados às células vivas;
- Descrever a organização dos processos bioquímicos nos compartimentos celulares;
- Conhecer a química das moléculas encontradas nas células; -
- Compreender os processos físicos, químicos e biológicos de atuação das biomoléculas;
- Entender o metabolismo, observando o papel de cada reação e de cada via metabólica;

Apresentar as várias vias metabólicas para a geração de energia manutenção e crescimento.

#### 4) CONTEÚDO

##### 1. Introdução à Bioquímica: Fundamentos da Bioquímica

- 1.1. Fundamentos celulares
- 1.2. Fundamentos químicos
- 1.3. Fundamentos físicos
- 1.4. Fundamentos genéticos
- 1.5. Fundamentos evolutivos

##### 2. Estrutura e catálise

###### 2.1. Água

- 2.1.1. Interações fracas em sistemas aquosos
- 2.1.2. Ionização da água e dos ácidos e bases fracas
- 2.1.3. Tamponamento contra mudanças no pH em sistemas biológicos

###### 2.2. Aminoácidos, peptídeos e proteínas

- 2.2.1. Aminoácidos com função tamponante.
- 2.2.2. Peptídeos e proteínas
- 2.2.3. Estrutura primária das proteínas
- 2.2.4. Estrutura tridimensional das proteínas: estrutura secundária, terciária e quaternária
- 2.2.5. Desnaturação e desdobraimento das proteínas

###### 2.3. Enzimas

- 2.3.1. Cinética enzimática. Estado de transição.
- 2.3.2. Como as enzimas funcionam
- 2.3.3. Reação enzimática sobre um substrato.
- 2.3.4. Inibidores enzimáticos.
- 2.3.5. Enzimas regulatórias

###### 2.4. Carboidratos

- 2.4.1. Monossacarídeos e dissacarídeos
- 2.4.2. Oligossacarídeos e polissacarídeos. Ligação O-glicosídica.
- 2.4.3. Glicoconjugados: proteoglicanos, glicoproteínas e glicolipídios
- 2.4.4. Carboidratos como moléculas informativas: o código dos açúcares

###### 2.5. Lipídeos

- 2.5.1. Lipídeos de armazenamento
- 2.5.2. Lipídeos estruturais em membranas
- 2.5.3. Lipídeos como sinalizadores, cofatores e pigmentos
  
- 2.6. Nucleotídeos e ácidos nucléicos
  - 2.6.1. Dados básicos dos nucleotídeos
  - 2.6.2. Estrutura dos ácidos nucléicos
  - 2.6.3. Química dos ácidos nucléicos
  
- 3. Bioenergética e metabolismo
  - 3.1 Glicólise e catabolismos das hexoses
    - 3.1.1 Vias afluentes da glicólise.
    - 3.1.2 Regulação do catabolismo dos carboidratos.
  
  - 3.2 Ciclo do ácido cítrico
    - 3.2.1. Produção de acetato
    - 3.2.2. Reações do ciclo do ácido cítrico
  
  - 3.3 Oxidação dos ácidos graxos
    - 3.3.1. Oxidação de ácidos graxos saturados e insaturados.
    - 3.3.2 Oxidação de ácidos graxos com número par e ímpar de carbono.
    - 3.3.3 Obtenção, transporte e degradação dos ácidos graxos. Quilomícrons.
    - 3.3.4 Formação de corpos cetônicos.
  
  - 3.4. Oxidação de aminoácidos
    - 3.4.1. Obtenção de aminoácidos. Aminoácidos essenciais e não-essenciais.
    - 3.4.2. Destino do grupo amino.
    - 3.4.3. Transporte do grupo amino pelo organismo.
    - 3.4.4. Conversão de amônia em ureia através do ciclo da ureia.
    - 3.4.5. Regulação da atividade do ciclo da ureia.
    - 3.4.6. Vias de degradação dos aminoácidos. Fenilcetonúria.
  
  - 3.5. Fosforilação oxidativa
    - 3.5.1. Transportadores de elétrons. Complexos multi-enzimáticos.
    - 3.5.2. Gradiente de prótons e síntese de ATP pela ATP sintase
    - 3.5.3. Regulação da fosforilação oxidativa.
  
  - 3.6 Fotossíntese
    - 3.6.1. O direcionamento do fluxo de elétrons pela luz.
    - 3.6.2. Fotossistema I e fotossistema II
    - 3.6.3. Biossíntese de carboidratos.
    - 3.6.4. Gliconeogênese.
    - 3.6.5. Destinos alternativos do piruvato.
    - 3.6.6. Biossíntese de glicogênio, amido, sacarose e outros carboidratos.
    - 3.6.7. Regulação do metabolismo de carboidratos em vegetais.

## 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.

De acordo com a Regulamentação Didático Pedagógica do IF Fluminense, a avaliação de aprendizagem tem como base os conteúdos trabalhados em cada componente curricular no período e devem ser aplicadas aos alunos, no mínimo, 2 (duas) atividades de elaboração individual, correspondendo de 60% (sessenta por cento) a 80% (oitenta por cento) dos conteúdos previstos para o componente curricular ou eixo temático, e atividades outras capazes de perfazer o percentual de 20% (vinte por cento) a 40% (quarenta por cento) da previsão total de cada Avaliação, denominadas Avaliação 1 (A1) e Avaliação 2 (A2), conforme previsto no Calendário Acadêmico. Serão utilizados como instrumentos avaliativos:

- Avaliação formativa individual e sem consulta;
- Avaliação qualitativa da frequência e participação em sala de aula e demais atividades.

Para o mecanismo de recuperação tem-se a Avaliação 3 (A3), prevista no Calendário Acadêmico, que irá substituir o menor registro obtido pelo aluno no componente curricular. O aluno que, por qualquer motivo, não realizar A1 e/ou A2 estará automaticamente no mecanismo de recuperação denominado A3.

É considerado **APROVADO** (aproveitamento satisfatório), o aluno com um percentual mínimo de 75% (setenta e cinco por cento) de frequência da carga horária e um aproveitamento mínimo de 60% (sessenta por cento) dos conteúdos previstos, de cada componente curricular do período

## 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.

## 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
1.ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Semana de Acolhimento.</li><li>• Introdução à Bioquímica: Fundamentos da Bioquímica</li></ul>
2.ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Água</li></ul>
3.ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aminoácidos, peptídeos e proteínas</li></ul>
4.ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Carboidratos</li><li>• Lipídeos</li><li>• Nucleotídeos e ácidos nucleicos</li></ul>
5.ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bioenergética e metabolismo</li><li>• Glicólise e catabolismos das hexoses</li></ul>
6.ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ciclo do ácido cítrico</li></ul>
7.ª aula (4h/a)	<b>VII EQIFF - participação dos alunos no evento.</b>
8.ª aula (4h/a)	Resolução de Exercícios e Revisão
9.ª aula (4h/a)	<b>Avaliação Individual 1 (A1)</b>
10.ª aula (4h/a)	<b>Correção e Vista da A1</b>
11.ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fosforilação Oxidativa</li></ul>

12.ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotossíntese</li> </ul>
13.ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciclo das pentoses</li> <li>• Catabolismos de Ácidos Graxos</li> <li>• Anabolismo de Ácidos Graxos</li> </ul>
14.ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Catabolismos de Aminoácidos</li> <li>• Anabolismo de Aminoácidos</li> </ul>
15.ª aula (4h/a)	Integração Metabólica
16.ª aula (8h/a)	<b>Resolução de Exercícios e Revisão</b>
17.ª aula (4h/a)	<b>Semana Acadêmica</b>
18.ª aula (4h/a)	<b>Avaliação Individual 2 (A2)</b> <b>Vista de Prova</b>
19.ª aula (4h/a)	<b>Avaliação Individual 3 (A3)</b>

## 9) BIBLIOGRAFIA

9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<p>LEHNINGER, A. L.; NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de bioquímica de Lehninger. 6º ed. Artmed, 2014.</p> <p>STRYER, Lubert; BERG, Jeremy M.; L. TYMOCZKO, John. Bioquímica. 7º ed. Guanabara Koogan, 2014.</p> <p>ROSKOSKI, R. Bioquímica, Philadelphia;</p>	<p>1. CHAMPE, P. C.; HARVEY, R. A. Bioquímica Ilustrada. 5a. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.</p> <p>2. CAMPBELL, Mary K.; FARRELL, Shawn O. Bioquímica. vol. 1, 1a. ed. Cengage Learning, 2006.</p> <p>3. NELSON, D; COX, M.M. Princípios de Bioquímica. 3a. ed. São Paulo: Editora Sarvier, 2002.</p> <p>4. ROSKOSKI, R. Bioquímica. Philadelphia ;</p>



London: Saunders (Guanabara Koogan), 1997.

London: Saunders (Guanabara Koogan), 1997.  
5. BRUICE, P. Y. Química orgânica. vol.2, 4a. ed.  
São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

# PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Química

1.º Semestre / 5º Período

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Ano 2022

## 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Prática Pedagógica da Química I
Abreviatura	-
Carga horária total	66,7h
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Anders Teixeira Gomes
Matrícula Siape	2069088

## 2) EMENTA

- Ciências e o cotidiano;
- Ensino por Investigação;
- A organização das ciências no Ensino Fundamental;
- Orientações gerais para a prática do professor;
- Análise de Livro didático de ciências;
- Propostas alternativas para o ensino-aprendizagem de Ciências: livros paradidáticos, aula de campo orientada, terrário.
- Elaboração e aplicação de atividade prática para escolas.
- Confecção, manipulação e análise de material didático-pedagógico.

## 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

### **1.1. Geral:**

- Identificar a organização das ciências no ensino fundamental.

### **1.2. Específicos:**

- Adquirir habilidades práticas para o professor do ensino de ciências do ensino fundamental;
- Saber analisar e escolher os livros didáticos e paradidático do ensino fundamental de ciências;
- Elaborar e aplicar atividades práticas de ciências;
- Confeccionar, manipular e analisar materiais didáticos pedagógicos para o ensino de ciências.

## **4) CONTEÚDO**

- Ciências e o cotidiano;
- Ensino por Investigação;
- A organização das ciências no Ensino Fundamental;
- Orientações gerais para a prática do professor;
- Análise de Livro didático de ciências;
- Propostas alternativas para o ensino-aprendizagem de Ciências: livros paradidáticos, aula de campo orientada, terrário.
- Elaboração e aplicação de atividade prática para escolas.
- Confeção, manipulação e análise de material didático-pedagógico.

## **5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aula expositiva dialogada com os conceitos fundamentais sobre os conteúdos programáticos propostos;
  - Apresentação de modelos, tabelas, gráficos e figuras através de apresentações de Powerpoint;
- Estudos dirigidos desenvolvidos durante as aulas individualmente, em dupla ou em grupo;
- Atividades de fixação individual, em dupla ou em grupo;
- Utilização da plataforma EaD (Moodle Institucional) para a realização das atividades:
  - Questionário;
  - Envio de tarefa;
  - Sugestões de vídeo aulas;
- Atividades de Pesquisas.

De acordo com a Regulamentação Didático Pedagógica do IF Fluminense, a avaliação de aprendizagem tem como base os conteúdos trabalhados em cada componente curricular no período e devem ser aplicadas aos alunos, no mínimo, 2 (duas) atividades de elaboração individual, correspondendo de 60% (sessenta por cento) a 80% (oitenta por cento) dos conteúdos previstos para o componente curricular ou eixo temático, e atividades outras capazes de perfazer o percentual de 20% (vinte por cento) a 40% (quarenta por cento) da previsão total de cada Avaliação, denominadas Avaliação 1 (A1) e Avaliação 2 (A2), conforme previsto no Calendário Acadêmico. Serão utilizados como instrumentos avaliativos:

- Avaliação formativa individual e sem consulta;
- Avaliação qualitativa da frequência e participação em sala de aula e demais atividades.

Para o mecanismo de recuperação tem-se a Avaliação 3 (A3), prevista no Calendário Acadêmico, que irá substituir o menor registro obtido pelo aluno no componente curricular. O aluno que, por qualquer motivo, não realizar A1 e/ou A2 estará automaticamente no mecanismo de recuperação denominado A3.

É considerado **APROVADO** (aproveitamento satisfatório), o aluno com um percentual mínimo de 75% (setenta e cinco por cento) de frequência da carga horária e um aproveitamento mínimo de 60% (sessenta por cento) dos conteúdos previstos, de cada componente curricular do período

## 6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

1. Utilização de Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem (AVEA):
  - a. Tecnoteca;
  - b. Laboratórios de informática para acesso a internet e realização de atividades on-line;
2. Cine Teatro.

## 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
1ª semana (2h/a)	<b>Aula 01:</b> Introdução: Ciências e o cotidiano. Ensino por investigação.
2ª semana (2h/a)	<b>Aula 02:</b> A organização das Ciências no Ensino Fundamental.
3ª semana (2h/a)	<b>Aula 03:</b> Orientações gerais para a prática do professor.
4ª semana (2h/a)	<b>Aula 04:</b> Análise de livro didático Ciências do Ensino Fundamental. <b>(Prática como componente curricular).</b>
5ª semana (2h/a)	<b>Aula 05:</b> Apresentação de trabalhos - Análise de livro didático Ciências do Ensino Fundamental. <b>(Prática como componente curricular).</b>
6ª semana (2h/a)	<b>Aula 06:</b> Apresentação de trabalhos - Análise de livro didático Ciências do Ensino Fundamental. <b>(Prática como componente curricular).</b>
7ª semana (2h/a)	<b>Aula 07:</b> Discussão e debate sobre a Análise de livro didático Ciências do Ensino Fundamental. <b>(Prática como componente curricular).</b>
8ª semana (2h/a)	<b>Aula 08:</b> Revisão para Avaliação 1 (A1)
9ª semana (2h/a)	<b>Aula 09:</b> Avaliação 1 (A1)
10ª semana (2h/a)	<b>Aula 10:</b> Confeção, manipulação e análise de material didático pedagógico. <b>(Prática como componente curricular).</b>
11ª semana (2h/a)	<b>Aula 11:</b> Apresentação de trabalhos: Confeção, manipulação e análise de material didático pedagógico. <b>(Prática como componente curricular).</b>
12ª semana (2h/a)	<b>Aula 12:</b> Apresentação de trabalhos: Confeção, manipulação e análise de material didático pedagógico. <b>(Prática como componente curricular).</b>
13ª semana (2h/a)	<b>Aula 13:</b> A aula expositiva como recurso didático. <b>(Prática como componente curricular).</b>
14ª semana (2h/a)	<b>Aula 14:</b> Apresentação de trabalhos: aula ministrada. <b>(Prática como componente curricular).</b>

15ª semana (2h/a)	<b>Aula 15:</b> Apresentação de trabalhos: aula ministrada. <b>(Prática como componente curricular).</b>
16ª semana (2h/a)	<b>Aula 16:</b> Avaliação 2 (A2)
17ª semana (2h/a)	Atividades da IX Semana Acadêmica
18ª semana (2h/a)	<b>Aula 18:</b> Revisão para Avaliação 3 (A3)
19ª semana (2h/a)	<b>Aula 19:</b> Avaliação 3 (A3)
20ª semana (2h/a)	<b>Aula 20:</b> Vistas de prova

## 9) BIBLIOGRAFIA

9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<ul style="list-style-type: none"> <li>● BIZZO, N. <b>Ciências: Fácil ou Difícil?</b> São Paulo: Ática, 2000.</li> <li>● CARRIJO, I. L. M. <b>Do Professor “Ideal (?)” de Ciências ao Professor Possível.</b> Araraquara: JM, 2003.</li> <li>● FREITAS, L. C. <b>Ciclos, Seriação e Avaliação: confronto de lógica.</b> São Paulo: Moderna, 2003.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● FAZENDA, I. C. A. <b>Práticas Interdisciplinares na Escola.</b> São Paulo: Cortez, 2005.</li> <li>● PILETTI, N. <b>Estrutura e Funcionamento do Ensino Fundamental.</b> São Paulo: Ática, 1999.</li> <li>● SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. <b>Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais.</b> v. 4. Rio de Janeiro: DP&amp;A, 2000.</li> <li>● MANTOAN, M. T. E. <b>Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer?</b> 2a ed. São Paulo: Moderna, 2006.</li> <li>● MEIRIEU, P. <b>O cotidiano da escola e da sala de aula: o fazer e o compreender.</b> Porto Alegre: Artmed, 2005.</li> <li>● PARO, V. H. <b>Gestão democrática da escola pública.</b> São Paulo: Ática, 2005.</li> </ul>

Anders Teixeira Gomes

Componente Curricular Prática  
Pedagógica da Química I

Juliana Baptista Simões

Curso Superior de Licenciatura em Química

# PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Química

1.º Semestre / 5º Período

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Ano 2022

## 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Didática II
Abreviatura	-
Carga horária total	66,7 h
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Rodrigo Leonardo de Sousa Oliveira
Matrícula Siape	1141272

## 2) EMENTA

Tendências pedagógicas na prática escolar. O contexto da sala de aula. Os Parâmetros Curriculares Nacionais. Avaliações Nacionais e Institucionais: construção da qualidade da educação. Avaliação da aprendizagem.

## 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

**1.1. Geral:** - Compreender a sala de aula como espaço de formação intelectual, social e humana.

**1.2. Específicos:**

- Aprender a importância de se planejar a prática educativa.
- Conhecer diferentes concepções de avaliação de aprendizagem.
- Aprender a ressignificar o espaço pedagógico segundo as necessidades do aluno.

## 4) CONTEÚDO

### **1. Tendências pedagógicas na prática escolar**

1.1 Teorias liberais: pressupostos teóricos

1.2 Teorias Progressistas: pressupostos teóricos

1.3 As teorias e suas relações com o ensino.

### **2. O contexto da sala de aula**

2.1 As relações interpessoais e intrapessoais

2.2 A questão da disciplina na sala de aula

2.3 O bullying na escola

2.4 O racismo estrutural em sala de aula.

2.5 A homofobia em sala de aula.

2.6 A intolerância religiosa em sala de aula.

2.7 Diversidade sexual no âmbito escolar.

2.8 O machismo e o combate ao patriarcalismo nacional.

### **3. A formação da cultura escolar**

3.1 O Interculturalismo e suas implicações escolares

3.2 A cultura escolar como uma questão didática

### **4. Currículo Escolar: diretrizes para a Educação Básica**

4.1 Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN)

4.1.1 Os temas transversais propostos pelos PCN

4.1.2 Os PCN propostos para o Ensino Fundamental

4.2.3 Os PCN para o Ensino Médio.

4.3 Orientações didáticas.

### **5. Avaliações Nacionais e Institucionais: construção da qualidade da educação**

5.1 As avaliações nacionais para o Ensino Fundamental e para o Ensino Médio

5.2 A escola e as avaliações institucionais



### 5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aula expositiva: Discussão de conceitos e análise da bibliografia referência e complementar.

Aula com vídeos documentários, vídeos aulas e entrevistas.

Organização de debates e mostras culturais.

Construção de pré-projetos de pesquisa ou extensão.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: análise de projetos de pesquisa ou extensão relacionados a Didática II. Organização de uma mostra cultural.

**A1:** Análise parcial do pré-projeto de pesquisa: 8,0 pontos. Avaliação qualitativa 2,0 pontos.

**A2:** Análise final do pré-projeto de pesquisa: 8,0 pontos. Avaliação qualitativa 2,0 pontos.

Ao final, teremos a média.

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).

Se o discente não obtiver o percentual mínimo para aprovação, terá o direito de realizar uma terceira avaliação (**A3**) substitutiva, que será uma nova entrega do pré-projeto de pesquisa, com as correções sugeridas na etapa **A1** e **A2**.

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

Lousa; data show.

Exposição de documentários, entrevistas e vídeo aula.

### 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
Semana 1 1.ª aula (4h/a)	<b>1. Semana de acolhimento.</b>
Semana 2 2.ª aula (4h/a)	<b>2. A construção da ciência na era moderna.</b>  2.1. O conceito de verdade.  2.2. Os paradigmas da Educação.
Semana 3 3.ª aula (4h/a)	<b>3. O paradigma da complexidade.</b>  3.1. Importância da interdisciplinaridade.  3.2. Os afetos, os sentimentos, as emoções e as intuições.
Semana 4 4.ª aula (4h/a)	<b>4. Teorias da Aprendizagem (Resumo)</b>  4.1. Teoria Construtivista , de Jean Piaget.  4.2. Teoria Sócio-histórico-cultural, de Lev Vygotsky.  4.3. A Teoria da Aprendizagem Exploratória, de Maria Montessori.
Semana 5 5.ª aula (4h/a)	<b>5. Teoria Libertadora de Paulo Freire.</b>  5.1. Paulo Freire  5.2. A Educação Libertadora.
Semana 6 6.ª aula (4h/a)	<b>6. Concepção de avaliação no meio escolar.</b>  6.1. Metodologia avaliativa tradicional.  6.2. Metodologia avaliativa contemporânea - libertadora.

<p>Semana 7</p> <p>7.ª aula (4h/a)</p>	<p><b>7. A sala de aula em perspectiva: Preconceitos e exclusão no ambiente escolar.</b></p> <p>7.1. Racismo estrutural.</p> <p>7.2. Homofobia.</p> <p>7.3. Intolerância religiosa.</p> <p>7.4. Machismo e patriarcalismo.</p>
<p>Semana 8</p> <p>8.ª aula (4h/a)</p>	<p><b>8. Os Parâmetros Curriculares Nacionais e os Temas Transversais. Avaliações Nacionais e Institucionais: construção da qualidade da educação.</b></p> <p>8.1. PCN e o ensino de Química.</p> <p>8.2. Temas transversais no ensino de Química.</p> <p>8.3. Avaliações institucionais.</p>
<p>Semana 9</p> <p>9.ª aula (4h/a)</p>	<p><b>Avaliação 1 (A1): Pré-projeto de pesquisa ou extensão. Modelo parcial. (Prática como componente curricular).</b></p>
<p>Semana 10</p> <p>10.ª aula (4h/a)</p>	<p><b>10. Debates sobre os projetos. (Prática como componente curricular).</b></p> <p>10.1. Projetos de Pesquisa.</p> <p>10.2. Projetos de Cultura e Extensão.</p>
<p>Semana 11</p> <p>11.ª aula (4h/a)</p>	<p><b>11. A Pesquisa e a Extensão em sala de aula.</b></p> <p>11.1. Pesquisa no ambiente escolar.</p> <p>11.2. Extensão no ambiente escolar.</p>
<p>Semana 12</p> <p>12.ª aula (4h/a)</p>	<p>Instruções para escrita final do pré-projeto de pesquisa ou extensão e produção do pré-projeto.</p>

Semana 13 13.ª aula (4h/a)	<b>Avaliação 2 (A2): Pré-projeto de pesquisa ou extensão. Modelo final. (Prática como componente curricular).</b>
Semana 14 14.ª aula (4h/a)	<b>14. Práticas inovadoras no ensino de Química.</b>
Semana 15 15.ª aula (4h/a)	<b>15. O Interculturalismo e suas implicações escolares.</b>
Semana 16 16.ª aula (4h/a)	<b>16. Debate sobre inclusão no meio escolar. (Prática como componente curricular).</b>
Semana 17 17.ª aula (4h/a)	<b>17. Debate sobre vivências e práticas inovadoras no ensino de Química. (Prática como componente curricular).</b>
Semana 18 18.ª aula (4h/a)	<b>18. Debate sobre emoções e afetos no ambiente escolar. (Prática como componente curricular).</b>
Semana 19 19.ª aula (4h/a)	<b>Avaliação 3 (A3): Atividade escrita.</b>
Semana 20 20.ª aula (4h/a)	<b>Vistas de prova</b>

## 9) BIBLIOGRAFIA

**9.1) Bibliografia básica**

**9.2) Bibliografia complementar**

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. <b>Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais.</b> Brasília: MEC/SEF, 1997.</li> <li>2. LIBÂNEO. José Carlos. <b>Democratização da escola pública: a pedagogia Crítico-Social dos Conteúdos.</b> 18. ed. São Paulo: Loyola, 2002.</li> <li>3. VEIGA, Ilma Passos Alencastro (Coord.). <b>Repensando a didática.</b> 29. ed. Campinas: Papirus, 2012.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ALVES, Nilda; GARCIA, Regina Leite (Orgs). <b>O sentido da escola.</b> 5. ed. Petrópolis: DP et Alii, 2008.</li> <li>2. CANDAU, V. M. (Org.). <b>Reinventar a escola.</b> Petrópolis: Vozes, 2005.</li> <li>3. ENDIPE/Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino. <b>Linguagens, espaços e tempos no ensinar e aprender.</b> Rio de Janeiro: DP&amp;A, 2000.</li> <li>4. LIBÂNEO, Carlos. <b>A Democratização da Escola Pública.</b> 17. ed., São Paulo: Ed. Loyola, 2001.</li> <li>5. PARAÍSO, Marlucy Alves. (Org.). <b>Pesquisas sobre Currículos e Culturas: temas, embates, problemas e possibilidades.</b> 1. ed. Curitiba: CRV, 2010.</li> <li>6. SILVA, Tomaz Tadeu. <b>Documentos de Identidade: uma introdução às teorias do currículo.</b> Belo Horizonte: Autêntica, 3a.ed. 2009.</li> <li>7. VASCONCELOS, Geni A. Nader. <b>Reinventar a Escola (org.) Como me fiz professora.</b> Rio de Janeiro: DP&amp;A, 2000.</li> <li>8. VEIGA, Ilma Passos A. (org.) <b>Projeto político-pedagógico da escola – Uma construção possível.</b> Campinas: Papirus, 2001.</li> </ol>
--	---

**Rodrigo Leonardo de Sousa Oliveira**

Professor

Componente Curricular Didática II

**Juliana Baptista Simões**

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Química

# PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Química

1.º Semestre / 5º Período

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Ano 2022

## 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Química Analítica I Experimental
Abreviatura	-
Carga horária total	16,7 h
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a em 5 semanas (semanas: 12 <sup>a</sup> , 14 <sup>a</sup> , 16 <sup>a</sup> , 18 <sup>a</sup> , 20 <sup>a</sup> )
Professor	Murilo de Oliveira Souza
Matrícula Siape	2191485

## 2) EMENTA

Equilíbrio ácido – base; Equilíbrio de solubilidade; Reações de complexação; Equilíbrio de reações de oxirredução. Ação extensionista aplicando os conteúdos apreendidos.

## 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

### 1.1. Geral:

Apresentar os conceitos fundamentais de equilíbrio químico, utilizando para tanto os equilíbrios comumente encontrados em solução aquosa e valorizar os conhecimentos de química analítica qualitativa reconhecendo sua importante função no desenvolvimento científico das tecnologias contemporâneas.

### 1.2. Específicos:

Compreender equilíbrios de ácido-base, solubilidade, complexação e oxirredução.

#### 4) CONTEÚDO

##### Atividades Experimentais

Atividade Experimental 01 – Identificação dos cátions do grupo I

Atividade Experimental 02 – Identificação dos cátions do grupo IV

Atividade Experimental 03 – Identificação dos cátions do grupo V

Atividade Experimental 04 – Hidrólise de sais

#### 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 - 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) Roteiro de aula prática - Valor 10,0 pontos

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

Laboratórios para aulas práticas, quadro, vídeo aulas 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

<b>Data</b>	<b>Conteúdo / Atividade docente e/ou discente</b>
1.ª aula (4h/a)	<b>Atividades Experimentais</b> Atividade Experimental 01 – Identificação dos cátions do grupo I
2.ª aula (4h/a)	<b>Atividades Experimentais</b> Atividade Experimental 02 – Identificação dos cátions do grupo IV
3.ª aula (4h/a)	<b>Atividades Experimentais</b> Atividade Experimental 03 – Identificação dos cátions do grupo V
4.ª aula (4h/a)	<b>Atividades Experimentais</b> Atividade Experimental 04 – Hidrólise de sais
5.ª aula (4h/a)	<b>Aula prática de reposição</b>

### 9) BIBLIOGRAFIA

<b>9.1) Bibliografia básica</b>	<b>9.2) Bibliografia complementar</b>
HOLLER, F. J. <b>Princípios de análise instrumental</b> . Coautor Douglas A. Skoog, Stanley R. Crouch; coordenador da tradução Célio Pasquini. 6. ed. Porto	SKOOG, Douglas e NIEMAN, Timothy. <b>Princípios de Análise Instrumental</b> . 5 ed. Rio de Janeiro: Bookman, 2002. HARRIS, D. <b>Análise Química Quantitativa</b> . 6ª ed.



Alegre: Bookman, 2009.

SKOOG, D. A, WEST, D. M., HOLLER, F. J., CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica**, Editora Thomson, tradução da 9ª ed. 2015.

VOGEL, A. I.; MENDHAM, J.; DENNEY, R. C.; BARNES, J. D.; THOMAS, M. J. K. **Análise Química Quantitativa**. Editora LTC, 6ª Ed. 2002.

São Paulo, LTC, 2005

OHLWEILER, O. A. **Análise Instrumental, Livros Técnicos e Científicos**. Editora S/A., 1980.

OKUMURA, F.; CAVALHEIRO, E. T. G.; NÓBREGA, J. A. **Experimentos simples usando fotometria de chama para ensino de princípios de espectrometria atômica em cursos de química analítica**. *Quim. Nova*, Vol. 27, No. 5, 832-836, 2004.

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica**. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**, Editora Bookman, 2006.

KRUG, F. J. **Métodos de preparo de amostras: fundamentos sobre o preparo de amostras orgânicas e inorgânicas para análise elementar**; 1ª ed., 2010.

**Murilo de Oliveira Souza**

Professor

Componente Curricular Química Analítica I  
Experimental

**Juliana Baptista Simões**

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Química

# PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Química

1.º Semestre / 5º Período

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Ano 2022

## 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Física Geral I Experimental
Abreviatura	FG I Experimental
Carga horária total	16, 7 h
Carga horária/Aula Semanal	2 h/a em 10 semanas (1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 5ª, 6ª, 7ª, 8ª, 9ª, 10ª)
Professor	Adriano Henrique Ferrarez
Matrícula Siape	1586839

## 2) EMENTA

Medidas e unidades; movimento unidimensional, movimento bi e tridimensionais, força e leis de Newton, dinâmica da partícula, trabalho e energia, conservação de energia, sistemas de partículas e colisões.

## 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

### 1.1. Geral:

- Relacionar fenômenos naturais com os princípios e leis físicas que os regem;
- Utilizar a representação matemática das leis físicas como instrumento de análise e predição das relações entre grandezas e conceitos;
- Aplicar os princípios e leis físicas na solução de problemas práticos.

### 1.2. Específicos:

- Relacionar matematicamente fenômenos físicos;
- Resolver problemas de engenharia e ciências físicas;

- Realizar experimentos com medidas de grandezas físicas;
- Analisar e interpretar gráficos e tabelas relacionadas a grandezas físicas.

#### 4) CONTEÚDO

##### Unidade I: medidas e unidades

- 1.1 Grandezas físicas, padrões e unidades;
- 1.2 sistemas internacionais de unidades;
- 1.3 os padrões do tempo, comprimento e massa;
- 1.4 Algarismos significativos;
- 1.5 análise dimensional.

##### Unidade II: movimento unidimensional

- 2.1 cinemática da partícula;
- 2.2 descrição de movimento;
- 2.3 velocidade média;
- 2.4 velocidade instantânea;
- 2.5 movimento acelerado e aceleração constante;
- 2.6 Queda livre e medições da gravidade.

##### Unidade III: movimentos bi e tridimensionais

- 3.1 vetores e escalares;
- 3.2 álgebra vetorial;
- 3.3 posição, velocidade e aceleração;
- 3.4 movimentos de projéteis;
- 3.5 movimento circular;
- 3.6 movimento relativo.

##### Unidade IV: força e leis de newton

- 4.1 primeira lei de newton – inércia;
- 4.2 segunda lei de newton – força;
- 4.3 terceira lei de newton – interações;
- 4.4 peso e massa;
- 4.5 tipos de forças.

##### Unidade V: dinâmica da partícula

- 5.1 forças de atrito;
- 5.2 propriedades do atrito;
- 5.3 força de arrasto;
- 5.4 movimento circular uniforme;
- 5.5 relatividade de galileu.

##### Unidade VI: trabalho e energia

- 6.1 trabalho de uma força constante;

- 6.2 trabalho de forças variáveis;
- 6.3 energia cinética de uma partícula;
- 6.4 o teorema trabalho – energia cinética;
- 6.5 potência e rendimento.

Unidade VII: conservação de energia

- 7.1 forças conservativas e dissipativas;
- 7.2 energia potencial;
- 7.3 sistemas conservativos;
- 7.4 curvas de energias potenciais;
- 7.5 conservação de energia de um sistema de partículas.

Unidade VIII: sistemas de partículas e colisões

- 8.1 sistemas de duas partículas e conservação de momento linear;
- 8.2 sistemas de muitas partículas e centro de massa;
- 8.3 centro de massa de sólidos;
- 8.4 momento linear de um sistema de partículas;
- 8.5 colisões e impulso;
- 8.6 conservação de energia e momento de um sistema de partículas;
- 8.7 colisões elásticas e inelásticas;
- 8.8 sistemas de massa variável.

## 5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

Os instrumentos avaliativos são descritos a seguir:

(1) Experimento Prático (montagem com equipamentos para demonstração, aferição e experimentação de fenômeno físico relacionado com a disciplina) – Peso do Experimento Prático – 50%

(2) Roteiro da Prática - em que deve constar os seguintes tópicos:

- (i) Título;
- (ii) Material Necessário;
- (iii) Procedimentos.

Peso do Roteiro da Prática – 20%

3) Relatório da Prática – em que devem ser apresentados resultados obtidos a partir do experimento. No Relatório devem constar os seguintes tópicos:

- (i) Título;
- (ii) Introdução;

- (iii) Procedimentos;
- (iv) Resultados e Discussão;
- (v) Conclusões;
- (vi) Referências Bibliográficas.

Peso do Relatório da Prática – 30%

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

As aulas da disciplina Física Geral I Experimental serão ministradas no Laboratório de Física, Bloco D, do IFFluminense Campus Itaperuna.

#### 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
Semana 1 1.ª aula (2h/a)	1. Encontro de Orientação dos trabalhos

Semana 2 2.ª aula (Xh/a)	2. Encontro de Orientação dos trabalhos
Semana 3 3.ª aula (2h/a)	3. Encontro de Orientação dos trabalhos
Semana 4 4.ª aula (2h/a)	4. Encontro de Orientação dos trabalhos
Semana 5 5.ª aula (2h/a)	5. Apresentação dos trabalhos Avaliação 1 (A1)
Semana 6 6.ª aula (2h/a)	6. Encontro de Orientação dos trabalhos
Semana 7 7.ª aula (2h/a)	7. Encontro de Orientação dos trabalhos
Semana 8 8.ª aula (2h/a)	8. Encontro de Orientação dos trabalhos
Semana 9 9.ª aula (Xh/a)	9. Encontro de Orientação dos trabalhos
Semana 10 10.ª aula (2h/a)	10. Apresentação dos trabalhos Avaliação 2 (A2)

## 9) BIBLIOGRAFIA

### 9.1) Bibliografia básica

- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos da física**, vol. 1, 8ªed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, R. **Física 1** 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006
- SEARS & ZEMANSKY, YOUNG & FREEDMAN **Física**, vol 1, 12ª ed. São Paulo: Pearson Education, 2009.
- GREF (Grupo de Reelaboração do Ensino de Física sob a Coordenação de Luiz Carlos Menezes, João Zanetic e Yassuk Hosoume), Física3 - Eletromagnetismo, São Paulo, Edusp, 3a. Ed., 1998.
- Helou, Gualter e Newton. Tópicos de Física, Vol. 03, 16ª Ed. Editora Saraiva.

### 9.2) Bibliografia complementar

- NUSSENZVEIG, M. **Curso de física básica** vol 1, 1ªed. Rio de Janeiro: Edgard Blücher LTDA, 2003.
- TIPLER, P. A. **Física para cientistas e engenheiros**, vol 1, 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

**Adriano Henrique Ferrarez**

Professor

Componente Curricular Física Geral I  
Experimental

**Juliana Baptista Simões**

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Química

# PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Química

1.º Semestre / 5º Período

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Ano 2022

## 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Física Geral II Experimental
Abreviatura	-
Carga horária total	16,7 h
Carga horária/Aula Semanal	2 h/a em 10 semanas (semanas: 11ª à 19ª do calendário letivo de 2022).
Professor	Vinícius de Araújo Coelho
Matrícula Siape	2176222

## 2) EMENTA

Oscilações; estática dos fluidos; dinâmica dos fluidos; movimento ondulatório; temperatura; primeira lei da termodinâmica; teoria cinética e o gás ideal; entropia e a segunda lei da termodinâmica.

## 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

A disciplina de Física Geral II Experimental tem o objetivo contribuir para a formação oferecida pelo curso de licenciatura em Química por meio do desenvolvimento de práticas experimentais nas áreas de Física Térmica, Ondulatória e Óptica, que permitem ao professor em formação enriquecer a sua base de conhecimento em disciplinas afins no campo das Ciências da Natureza, o desenvolvimento de habilidades de realização e análise de medidas experimentais e a percepção da necessidade de desenvolvimento de estratégias de ensino que coloquem o aluno como elemento ativo no processo de ensino/aprendizagem através de atividades de elaboração e construção de aparatos experimentais com finalidades pedagógicas.



## 4) CONTEÚDO

### Atividades Experimentais:

- 1 - Ondas em meios elásticos
  - 1.1. Ondas mecânicas
  - 1.2. Velocidade do som e do ar
  - 1.3. Batimentos
- 2 - Óptica geométrica
  - 2.1. Reflexão e refração
  - 2.2. Formação de imagens
- 3 - Ótica física
  - 3.1. Interferência e difração
  - 3.2. Polarização
- 4 - Termodinâmica
  - 4.1. Dilatação térmica
  - 4.2. Condutividade térmica
  - 4.3. Equivalente mecânico do calor
  - 4.4. Lei do resfriamento de Newton

## 5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os alunos formarão grupos compostos por 4 ou 5 integrantes e realizarão atividades de construção de aparatos experimentais e análise de conceitos físicos aplicáveis no ensino de Física em nível médio. Essas atividades, que serão relacionadas aos assuntos discutidos na disciplina de Física Geral II (teórica), terão pesos iguais na composição de notas das avaliações A1 e A2 do semestre letivo, e serão distribuídas ao longo do semestre conforme o cronograma abaixo.

Os produtos de cada atividade desenvolvida na disciplina constam de:

(1) Aparato didático para realização de prática experimental. Será avaliada a construção e/ou montagem do aparato a partir das orientações do professor nos encontros semanais no IFF-Itaperuna (conforme o cronograma). Esse item terá **peso de 30% no total da nota da atividade**.

(2) Relatório da prática experimental. Nele deve conter os seguintes tópicos:

(I) Título;

(II) Introdução (contendo o objetivo da atividade);

(III) Procedimento (contendo o material utilizado e um pequeno roteiro de construção e/ou montagem do aparato);

(IV) Discussão qualitativa do conceito físico trabalhado no experimento;

(V) Discussão quantitativa dos resultados das medidas (quando aplicável);

(VI) Conclusões;

(VII) Referências Bibliográficas.

Esse item terá **peso de 70% no total da nota da atividade**, mas cada integrante do grupo terá uma nota individual, de acordo com a participação na apresentação da atividade a ser realizada na presença de toda a turma em local, data e horário definidos no cronograma.

**Observação:** Os alunos que eventualmente não realizarem alguma atividade e/ou obtiverem nota final na disciplina inferior a mínima necessária para aprovação (6,0 pontos) poderão realizar atividade de reposição de nota, tendo o prazo de uma semana após a divulgação da nota final para a sua realização e apresentação. A maneira como essa atividade será realizada fica a definir caso haja necessidade de sua aplicação.

## 6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

### Orientações e apresentações das atividades:

Para a realização das orientações/discussões dos temas e apresentações das atividades pelos alunos serão usados o quadro branco, caneta para escrever em quadro branco e data show para projetar slides. Eventualmente, os instrumentos do laboratório de Física serão usados para demonstrar os fenômenos físicos estudados.

Atividades práticas:

Para a realização das atividades práticas/experimentais serão usados alguns instrumentos do laboratório de física do campus e alguns materiais recicláveis/de baixo custo para construção de aparatos experimentais simples de demonstração de alguns fenômenos físicos.

**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
14 de julho de 2022 1.ª aula (2 h/a)	<b>Semana 11 - Conteúdo / Atividade:</b> 1 - Ondas em meios elásticos: 1.2. Velocidade do som e do ar. / Orientação para Atividade 1
21 de julho de 2022 2.ª aula (2 h/a)	<b>Semana 12 - Conteúdo / Atividade:</b> 1 - Ondas em meios elásticos: 1.2. Velocidade do som e do ar. / Orientação e tirar dúvidas dos alunos sobre a Atividade 1.
28 de julho de 2022 3.ª aula (2 h/a)	<b>Semana 13 - Conteúdo / Atividade:</b> 2 - Óptica geométrica: 2.1. Reflexão e refração; 2.2. Formação de imagens. / Orientação para Atividade 2.
04 de agosto de 2022 4.ª aula (2 h/a)	<b>Semana 14 - Conteúdo / Atividade:</b> 2 - Óptica geométrica: 2.1. Reflexão e refração; 2.2. Formação de imagens. / Orientação e tirar dúvidas dos alunos sobre a Atividade 2.
11 de agosto de 2022 5.ª aula (3 h/a)	<b>Semana 15 - Conteúdo / Atividade:</b> 1 - Ondas em meios elásticos: 1.2. Velocidade do som e do ar; 2 - Óptica geométrica: 2.1. Reflexão e refração; 2.2. Formação de imagens. / Apresentação das Atividades 1 e 2.

18 de agosto de 2022 6. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	<b>Semana 16 - Conteúdo / Atividade:</b> 3 - Óptica física: 3.2. Polarização. / Orientação para Atividade 3.
25 de agosto de 2022 7. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	<b>Semana 17 - Conteúdo / Atividade:</b> 3 - Óptica física: 3.2. Polarização. / Orientação e tirar dúvidas dos alunos sobre a Atividade 3.
01 de setembro de 2022 8. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	<b>Semana 18 - Conteúdo / Atividade:</b> 4 - Termodinâmica: 4.1. Dilatação térmica; 4.2. Condutividade térmica. / Orientação para Atividade 4
08 de setembro de 2022 9. <sup>a</sup> aula (3 h/a)	<b>Semana 19 - Conteúdo / Atividade:</b> 3 - Óptica física: 3.2. Polarização; 4 - Termodinâmica: 4.1. Dilatação térmica; 4.2. Condutividade térmica. / Apresentação das Atividades 3 e 4.

## 9) BIBLIOGRAFIA

9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<p>GRF (Grupo de Reelaboração do Ensino de Física sob a Coordenação de Luiz Carlos Menezes, João Zanetic e Yassuk Hosoume). <b>Física 2: Física Térmica/Óptica</b> – 5<sup>a</sup> ed. (4<sup>a</sup> reimpr) – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2007.</p> <p>Hewitt, Paul G. <b>Física Conceitual</b> – 12<sup>a</sup> ed. - Porto Alegre: Editora Bookman, 2015. (Tradução: Trieste Freire Ricci; Revisão Técnica: Maria Helena Gravina)</p> <p>Newton, Helou e Gualter. <b>Tópicos de Física Volume 2: Termologia, Ondulatória e Óptica</b> - 19<sup>a</sup> ed. - São Paulo: Editora Saraiva, 2012.</p> <p>Beatriz Alvarenga e Antônio Máximo. <b>Curso de Física – Volume 2</b> – 6<sup>a</sup> ed. - São Paulo: Scipione, 2007.</p>	<p>HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. <b>Fundamentos da física, vol. 2.</b> 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</p> <p>HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, R. <b>Física 2.</b> 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</p> <p>SEARS &amp; ZEMANSKY, YOUNG &amp; FREEDMAN <b>Física, vol 2.</b> 12 ed. São Paulo: Pearson Education, 2009.</p>

**Vinícius Araújo Coelho**

Professor

Componente Curricular Física Geral II  
Experimental

Juliana

Baptista

Simões

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Química

# PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Química

1.º Semestre / 5º Período

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Ano 2022

## 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Química Orgânica I Experimental
Abreviatura	-
Carga horária total	20 h/a
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a em 5 semanas (semanas: 6ª à 10ª do calendário letivo de 2022).
Professor	Jéssica Rohem Gualberto Creton
Matrícula Siape	2058931

## 2) EMENTA

Ligações químicas em compostos orgânicos. Conceitos fundamentais em química orgânica. Ligações deslocalizadas e ressonância. Funções orgânicas, nomenclatura e reatividade. Estereoquímica. Reações de compostos halogenados (substituições nucleofílicas e eliminações). Ação extensionista aplicando os conteúdos apreendidos.

## 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

### 1.1. Geral:

- Compreender as funções, nomenclatura, propriedades, reações, isomeria e ligações das moléculas

### 1.2. Específicos:

- Reconhecer e denominar moléculas orgânicas de acordo com o sistema de nomenclatura da IUPAC.
- Reconhecer e diferenciar possíveis isômeros entre moléculas orgânicas.

- Conhecer as características estruturais e as propriedades específicas das moléculas orgânicas;
- Identificar os grupos funcionais mais importantes e suas principais propriedades;
- Correlacionar os conhecimentos com as transformações da natureza que levam à produção das diversas classes de substâncias;
- Desenhar e propor arranjos tridimensionais para explicar as propriedades físico - químicas das substâncias;
- Construir modelos que propiciem o raciocínio espacial das estruturas das moléculas orgânicas.

#### 4) CONTEÚDO

##### 1. Aula prática 1

1.1. Roteiro 1- Solubilidade de compostos orgânicos

##### 2. Aula prática 2

2.1. Roteiro 2- Determinação de constantes físicas de compostos orgânicos

##### 3. Aula prática 3

3.1. Roteiro 3- Isomeria cis-trans

3.2. Roteiro 4- Recristalização do ácido fumárico e análise de algumas propriedades físicas

##### 4. Aula prática 4

4.1. Roteiro 5- Síntese do cloreto de terc-butila

4.2. Roteiro 6- Propriedades químicas dos hidrocarbonetos

#### 5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- **Aula expositiva dialogada**
- **Estudo dirigido- realização de listas de exercícios e elaboração de relatórios**
- **Atividades em grupo - realização de aulas práticas em grupos**
- **Avaliação formativa**

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e trabalhos escritos em grupo.

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).

**Avaliação 1 (A1)**

Todos os questionários referentes aos roteiros práticos computarão a nota da A1.

**Avaliação 2 (A2)**

Todos os roteiros de aula prática computarão a nota da A2

**Avaliação 3 (A3)**

Será um prova teórica individual com todo o conteúdo trabalhado.

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

Uso dos laboratórios de ensino e seus equipamentos e materiais para a aplicação das aulas práticas previstas na disciplina e organizadas nos Roteiros de aula prática da 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
1.ª aula (4h/a)	<b>1. Aula prática 1</b> 1.1. Roteiro 1- Solubilidade de compostos orgânicos
2.ª aula (4h/a)	<b>2. Aula prática 2</b> 2.1. Roteiro 2- Determinação de constantes físicas de compostos orgânicos



3.ª aula (4h/a)	<p><b>3. Aula prática 3</b></p> <p>3.1. Roteiro 3- Isomeria <i>cis-trans</i></p> <p>3.2. Roteiro 4- Recristalização do ácido fumárico e análise de algumas propriedades físicas</p>
4.ª aula (4h/a)	<p><b>4. Aula prática 4</b></p> <p>4.1. Roteiro 5- Síntese do cloreto de <i>terc</i>-butila</p> <p>4.2. Roteiro 6- Propriedades químicas dos hidrocarbonetos</p>
5.ª aula (4h/a)	<b>5. A3</b>

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<p>BARBOSA, Luiz Cláudio de Almeida. <b>Química Orgânica</b>. 2 ed. Editora UFV. São Paulo, 2012.</p> <p>SOLOMONS, T. W. Graham; Fryhle, Craig B. <b>Química Orgânica</b>, vol. 1. 9ª ed. LTC, 2009</p> <p>ALLINGER, Norman, <b>Química Orgânica</b>, 2 ed., Rio de Janeiro:LTC, 1976.</p>	<p>MCMURRY, John. <b>Química Orgânica</b>. vol. 1. 6 ed. Cengage Learning, 2005.</p> <p>MCMURRY, John. <b>Química Orgânica</b>. vol. 2. 6 ed. Cengage Learning, 2005.</p> <p>BRUICE, Paula Yurkanis. <b>Química orgânica</b>. v.1 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.</p> <p>BRUICE, Paula Yurkanis. <b>Química orgânica</b>. v.2 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.</p> <p>SOLOMONS, T. W. Graham; Fryhle, Craig B. <b>Química Orgânica</b>, vol. 2. 9 ed. LTC, 2009.</p>

**Jessica Rohem Gualberto Creton**

Professor

Componente Curricular Química Orgânica  
I Experimental

**Juliana Baptista Simões**

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Química

# PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Química

1.º Semestre / 5º Período

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Ano 2022

## 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Química Inorgânica I Experimental
Abreviatura	-
Carga horária total	16,7 h
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a em 5 semanas (semanas: 1ª à 5ª do calendário letivo de 2022).
Professor	Josane Alves Lessa
Matrícula Siape	3070635

## 2) EMENTA

Propriedades Gerais dos elementos; Elementos do bloco d e f; Conceitos de ácidos e bases em química inorgânica; Introdução a complexos.

## 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

### 1.1. Geral:

Apresentar uma visão geral da química dos elementos e de seus compostos buscando aprofundar conceitos fundamentais como propriedades atômicas, modelos de ligações químicas e equilíbrios químicos.

### 1.2. Específicos:

- Analisar os conceitos de ácidos e bases para interpretar as reações em sistemas inorgânicos;
- Correlacionar as propriedades físicas e químicas com os aspectos estruturais e de ligação;

- Compreender a nomenclatura dos complexos.

#### 4) CONTEÚDO

##### Atividades Experimentais

Atividade 01 – Grupo I e Grupo II: Metais Alcalinos e Metais Alcalinos Terrosos

Atividade 02 – Grupo III: Boro, Alumínio, Gálio, Índio e Tálcio

Atividade 03 – Grupo IV: Carbono, Silício, Germano, Estanho e Chumbo

Atividade 04 – Grupo V: Nitrogênio, Fósforo, Arsênio, Antimônio e Bismuto

Atividade 05 – Grupo VI: Oxigênio, Enxofre, Selênio, Telúrio e Polônio

Atividade 06 – Grupo VII: Os Halogênios

#### 5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- **Aula expositiva dialogada**
- **Estudo dirigido- elaboração de relatórios**
- **Atividades em grupo - realização de aulas práticas em grupos**
- **Avaliação formativa**

As atividades experimentais serão realizadas em laboratório de Química em grupo. Os alunos deverão responder o questionário de todos os roteiros de cada atividade experimental e entregar um relatório para uma das atividades experimentais.

A nota será composta da entrega dos questionários respondidos (8 pontos) e de um relatório em grupo (2 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

Laboratórios de ensino de Química com reagentes, vidrarias e materiais necessários para a execução das atividades experimentais

**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
06 de maio de 2022 1.ª aula (4h/a)	Atividade 01 – Grupo I e Grupo II: Metais Alcalinos e Metais Alcalinos Terrosos
13 de maio de 2022 2.ª aula (4h/a)	Atividade 02 – Grupo III: Boro, Alumínio, Gálio, Índio e Tálho Atividade 03 – Grupo IV: Carbono, Silício, Germano, Estanho e Chumbo
20 de maio de 2022 3.ª aula (4h/a)	Atividade 04 – Grupo V: Nitrogênio, Fosfato, Arsênio, Antimônio e Bismuto
27 de maio de 2022 4.ª aula (4h/a)	Atividade 05 – Grupo VI: Oxigênio, Enxofre, Selênio, Telúrio e Polônio
03 de junho de 2022 5.ª aula (4h/a)	Atividade 06 – Grupo VII: Os Halogênios

**9) BIBLIOGRAFIA**

9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
LEE, J. D. Química Inorgânica - não tão concisa. Tradução da 5ª ed.	GREENWOOD, N. N.; EARNSHAW, A. Chemistry of the Elements. Pergamon

inglesa, Ed.  
Edgard Blücher Ltda, 1999.  
SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W.; et  
al. Química Inorgânica, Bookman,  
4a.ed., 2008.  
BARROS, H. L. C. Química  
Inorgânica – Uma introdução. 1ª ed.  
Belo Horizonte-  
UFMG, 1992.

Press, 1984; 2a ed., B. Heinemann, 1997.  
SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S.  
R. Fundamentos de  
Química Analítica. São Paulo: Cengage Learning, 2009.  
BROWN, T.E.; LEMAY, E.B.; e BURSTEN, C.M., Química: A  
Ciência Central. São  
Paulo: 11ª ed. Pearson Education, 2012.  
ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química:  
questionando a vida moderna e o  
meio ambiente, Editora Bookman, 2006.  
SKOOG, D. A, WEST, D. M., HOLLER, F. J., CROUCH, S.  
R. Fundamentos de  
Química Analítica, Editora Thomson, tradução da 9ª edição,  
2015.

**Josane Alves Lessa**

Professor

Componente Curricular Química  
Inorgânica I Experimental

Juliana  
Baptista  
Simões  
Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Química

# PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Química

1.º Semestre / 5º Período

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Ano 2022

## 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Mineralogia
Abreviatura	-
Carga horária total	33,4h
Carga horária/Aula Semanal	2 h/a
Professor	Filipe Garcia Teixeira
Matrícula Siape	2074519

## 2) EMENTA

Estrutura interna da terra. Teoria da tectônica de placas e deriva continental. Minerais: propriedades, classificação e composição química. Recursos minerais. Os minerais e a produção humana. Magmatismo e ciclo das rochas. Tipos de rochas. O processo de pedogênese.

## 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

### 1.1. Geral:

Reconhecer e identificar a gênese dos minerais presentes na superfície da terra.

### 1.2. Específicos:

- Compreender e identificar as propriedades físicas e químicas dos minerais;
- Identificar os recursos minerais presentes na superfície terrestre assim como suas aplicações nas atividades antrópicas.
- Compreender a formação e a importância dos minerais secundários.

## 4) CONTEÚDO

### 1. A terra: espaço e tempo

- 1.1 Características do globo terrestre.
- 1.2 Tempo geológico.
- 1.3 Tectônica de placas.
- 1.4 Processos geológicos

### 2. Minerais

- 2.1. A origem dos minerais;
- 2.2. Propriedades físicas dos minerais;
- 2.3. Classificação química dos minerais;
- 2.4. Minerais petrográficos;

### 3. Minerais secundários

- 3.1. Minerais argilosos e silicatados;
- 3.2. Óxidos de Ferro e Alumínio;
- 3.3. Cargas elétricas

### 4. Recursos minerais

- 4.1. Depósito mineral: conceitos básicos.
- 4.2. Os principais tipos genéticos de depósitos minerais – feições essenciais.
- 4.3. Panorama dos recursos minerais no Brasil.

### 5. Ciclo das Rochas

- 5.1 Rochas ígneas
- 5.2 Rochas sedimentares
- 5.3 Rochas metamórficas

### 6. O processo de pedogênese

- 6.1 Intemperismo físico, químico e biológico
- 6.2 Solos tropicais
- 6.3 Atividade agrícola e meio ambiente





**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.
- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta e 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, atividades individuais ou em grupo feitas em sala e apresentação de seminários.

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, uso de quadro branco, material audiovisual, apostilas, artigos e textos científicos.

## 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>04 de maio de 2022</p> <p>1.<sup>a</sup> aula (2h/a)</p>	<p><b>A terra: espaço e tempo</b></p> <p>1.1 Características do globo terrestre;</p> <p>1.2 Tempo geológico;</p>
<p>11 de maio de 2022</p> <p>2.<sup>a</sup> aula (2h/a)</p>	<p><b>2. Processos geológicos</b></p> <p>2.1. A deriva continental;</p> <p>2.2. Tectônica de placas;</p>
<p>18 de maio de 2022</p> <p>3.<sup>a</sup> aula (2h/a)</p>	<p><b>3. Atividades em sala</b></p> <p>3.1. Resolução de exercícios e debates;</p>
<p>25 de maio de 2022</p> <p>4.<sup>a</sup> aula (2h/a)</p>	<p><b>4. Minerais</b></p> <p>4.1. Minerais petrográficos;</p> <p>4.2. Propriedades físicas dos minerais;</p>
<p>01 de junho de 2022</p> <p>5.<sup>a</sup> aula (2h/a)</p>	<p><b>5. Minerais</b></p> <p>5.1. Classificação química dos minerais;</p> <p>5.2. Minerais secundários;</p> <p>5.3 Minerais argilosos e silicatados;</p>
<p>08 de Junho de 2022</p> <p>6.<sup>a</sup> aula (2h/a)</p>	<p><b>6. Atividades em sala</b></p> <p>6.1. Resolução de exercícios;</p>
<p>15 de Junho de 2022</p> <p>7.<sup>a</sup> aula (2h/a)</p>	<p><b>7. EQIFF- participação dos alunos no evento</b></p>

22 de junho de 2022 8.ª aula (2h/a)	<b>8. Recursos minerais</b>  8.1. Depósitos minerais;  8.2. Usos e aplicações dos minerais;  8.3. Panorama dos recursos minerais do Brasil;
29 de junho de 2022 9.ª aula (2h/a)	<b>Avaliação 1 (A1)</b>
02 de julho de 2022 10.ª aula (2h/a)	10. Resolução da prova e discussão sobre os temas avaliados;
06 de julho de 2022 11.ª aula (2h/a)	<b>11. Ciclo das rochas</b>  11.1. Magmatismo e rochas ígneas;
13 de julho de 2022 12.ª aula (2h/a)	<b>12. Processos sedimentares e metamórficos</b>  12.1 Rochas sedimentares e metamórficas;
20 de julho de 2022 13.ª aula (2h/a)	<b>Avaliação 2 (A2)</b>
27 de julho de 2022 14.ª aula (2h/a)	<b>14. O processo de pedogênese</b>  14.1. Intemperismo físico, químico e biológico;  14.2. As frações do solo;
03 de agosto de 2022 15.ª aula (2h/a)	<b>15. Atividade agrícola e meio ambiente</b>  15.1. Impactos ambientais no solo;  15.2. Poluição do solo;

	15.3. Os processos erosivos;
10 de agosto de 2022 16. <sup>a</sup> aula (2h/a)	<b>16. As questões Socioambientais</b>  16.1. As conferências ambientais no mundo;  16.2. Noções de gestão ambiental;
17 de agosto de 2022 17. <sup>a</sup> aula (2h/a)	<b>17. Seminários</b>
24 de agosto de 2022 18. <sup>a</sup> aula (2h/a)	<b>18. Semana Acadêmica do Campus Itaperuna</b>
31 de agosto de 2022 19. <sup>a</sup> aula (2h/a)	<b>19. Seminários</b>
03 de setembro de 2022 20. <sup>a</sup> aula (2h/a)	<b>20. Encerramento da disciplina.</b>

<b>9) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>9.1) Bibliografia básica</b>	<b>9.2) Bibliografia complementar</b>
<p>TEIXEIRA, W., TOLEDO, M.C.M de, FAIRCHILD, T.R. TAIOLI, F. <b>Decifrando a Terra</b>. 3ª Edição, Companhia Editora Nacional, 2008.</p> <p>EVANGELISTA, H.J. <b>Mineralogia – Conceitos Básicos</b>; Editora UFOP, 2002.</p> <p>MENEZES, S. O. <b>Minerais comuns e de</b></p>	<p>BETEJTIN, A. Curso de Mineralogia. Moscou: Ed. Mir, 1977. 738p</p> <p>CAVINATO, M.L. Rochas e Minerais: Guia Prático; 2ª Edição, Editora Nobel, 2009.</p> <p>BITAR, O.Y. Meio Ambiente e Geologia, 2ª Edição, Editora Senac, 2010.</p>

**importância econômica – um manual fácil.** 2ª Edição, São Paulo: Oficina de Textos, 2012.

MUGGLER, C.C. **Conteúdos básicos de geologia e pedologia.** Viçosa: Departamento de Solos da UFV, 2006. 89p. (Apostila).

ERNST, W.G. **Minerais e Rochas.** Editora Edgard Blücher LTDA, São Paulo, 1996.

DEMILLO, R. **Como funciona o clima.** Quark Books, 1998.

**Filipe Garcia Teixeira**

Professor

Componente Curricular Mineralogia

**Juliana Baptista Simões**

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Química

# Documento Digitalizado Público

## Plano de Ensino 5o Período

**Assunto:** Plano de Ensino 5o Período

**Assinado por:** Juliana Simoes

**Tipo do Documento:** Plano de Ensino

**Situação:** Finalizado

**Nível de Acesso:** Público

**Tipo do Conferência:** Cópia Simples

**Responsável pelo documento:** Juliana Baptista Simoes

Documento assinado eletronicamente por:

- Juliana Baptista Simoes, COORDENADOR - FUC1 - CCLQCI, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA, em 08/07/2022 10:47:37.

Este documento foi armazenado no SUAP em 08/07/2022. 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:** 487372

**Código de Autenticação:** 1004c09941

