<table>
<thead>
<tr>
<th>1º Semestre</th>
<th>2º Semestre</th>
<th>3º Semestre</th>
<th>4º Semestre</th>
<th>5º Semestre</th>
<th>6º Semestre</th>
<th>7º Semestre</th>
<th>8º Semestre</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Calculo I 6T</td>
<td>Calculo II 4T</td>
<td>Calculo III 4T</td>
<td>Física IV 4T</td>
<td>4 créditos em disciplinas optativas</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Álgebra 4T</td>
<td>Física I 4T</td>
<td>Física III 4T</td>
<td>Bioquímica 4T + 1A</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Lab. Física 2 L</td>
<td>Química Geral I 6T + 4L + 3A</td>
<td>Química Orgânica I 4T + 1A</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Química Geral II 6T + 4L + 3A</td>
<td>Química Orgânica II 4T + 1A</td>
<td>Química Orgânica II 4T + 1A</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Fundamentos de Quím. Exp. 2L + 1A</td>
<td>Físico-Química I 4T + 1A</td>
<td>Físico-Química II 4T + 1A</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Introdução Bioquímica 2T</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Química Inorgânica I 4T + 4L + 2A</td>
<td>POEB 4T+1A</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Introdução ao Ensino de Química 4T+1A</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Atividades Acadêmico-científico-culturais I 2A</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Total: 182 créditos em aula + 43 créditos em atividades**

Carga horária: 2580 h-aula + 1290 h-atividade = 3870 horas
Licenciatura em Química - Noturno

<table>
<thead>
<tr>
<th>1º Semestre</th>
<th>2º Semestre</th>
<th>3º Semestre</th>
<th>4º Semestre</th>
<th>5º Semestre</th>
<th>6º Semestre</th>
<th>7º Semestre</th>
<th>8º Semestre</th>
<th>9º Semestre</th>
<th>10º Semestre</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Calculo I</td>
<td>Calculo II</td>
<td>Calculo III</td>
<td>Calculo III</td>
<td>Calculo IV</td>
<td>Calculo IV</td>
<td>Fisico-Quimica II</td>
<td>Bioquimica</td>
<td>8 créditos em disciplinas eletivas</td>
<td>4 créditos em disciplinas optativas</td>
</tr>
<tr>
<td>6T</td>
<td>4T</td>
<td>4T</td>
<td>4T</td>
<td>4T</td>
<td>4T</td>
<td>4T</td>
<td>4T</td>
<td>2T</td>
<td>2T</td>
</tr>
<tr>
<td>Lab Fisica</td>
<td>Fisica I</td>
<td>Fisica III</td>
<td>Fisica IV</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2L</td>
<td>4T</td>
<td>4T</td>
<td>4T</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Quimica Geral I 6T+4L+3A
Quimica Geral II 6T+4L+3A
Quimica Analitica I 2T+2L+1A
Quimica Orgânica I 4T+1A
Fisico-Quimica II 4T+1A
Fisico-Quimica II 4T+4L+2A
Quim Org Exp 4L+1A
Quim Org Exp 8L+2A
FQ Exp 4L+1A

Introd Bioquim 2T
Introd Ensino de Quimica I 4T+1A
Introd Ensino de Quimica II 4T+1A
Psicologia 4T+1A
Didatica 4T+1A
POEB 4T+1A

Quimica Inorgânica I 4T+4L+2A
Quimica Analitica II 4T+4L+2A
Instrument Ensi I 4T+1A
Instrument Ensi I 3T+3L+1A

Fundamentos de Quim. Exp 2L + 1A
Introdução aos Estudos da Educação 4T
Introdução aos Estudos da Educação 2A
Psicologia 4T+1A
Didatica 4T+1A
POEB 4T+1A

Atividades Academico-cientifico-cultural I 2A
Atividades Academico-cientifico-cultural II 2A

Estagio Vivência e Gestão 1T+2A
Estagio Modelagem e Experim 1T+2A
Estagio Supervis. Ensino Quimica 2T+4A

4 discipl 20 cred 3 ativ 26 horas
5 discipl 20 cred 3 ativ 26 horas
5 discipl 17 cred 6 ativ 28 horas
4 discipl 17 cred 3 ativ 22 horas
4 discipl 16 cred 7 ativ 30 horas

Total: 182 créditos em aulas + 45 créditos em atividades
Carga horária: 2730 h-aula + 1350 h-trabalho = 4080 horas
Licenciatura em Química - Noturno

1º Semestre
- Calcolo I (6 T)
- Álgebra (4 T)
- Lab Física (2 L)

2º Semestre
- Calculo II (4 T)
- Física I (4 T)

3º Semestre
- Calculo III (4 T)
- Física III (4 T)

4º Semestre
- Calculo IV (4 T)
- Física IV (4 T)

5º Semestre
- Bioquímica (4 T + 1 A)

6º Semestre
- Físico-Química II (4 T + 1 A)

7º Semestre
- Quím Org Exp 4 L + 1 A

8º Semestre
- Temas Atuais pesquisa 2 T

9º Semestre
- Instrumen Ensino III 4 T + 1 A

10º Semestre
- Estagio Supervis. Ensino Química 2 T + 4 A

Total: 182 créditos em aulas + 45 créditos em atividades

Carga horária: 2730 h-aula + 1350 h-trabalho = 4080 horas
PRINCIPAIS PERSPECTIVAS DE ENSINO DAS CIÊNCIAS, SUA ÊNFASE E EVOLUÇÃO

ÊNFASE

Ensino por Pesquisa

CONSTRUÇÃO DE CONCEITOS, ATITUDES E VALORES

Ensino por Mudança Conceitual

MUDANÇA DE CONCEITOS

Ensino por Descoberta

COMPREENSÃO DE PROCESSOS CIENTÍFICOS

Ensino por Transmissão

AQUISIÇÃO DE CONCEITOS
PRINCIPAIS PERSPECTIVAS DE ENSINO DAS CIÊNCIAS, SUA ÊNFASE E EVOLUÇÃO

Ensino por Pesquisa
- Construção de conceitos, atitudes e valores

Ensino por Mudança Conceitual
- Mudança de conceitos

Ensino por Descoberta
- Compreensão de processos científicos

Ensino por Transmissão
- Aquisição de conceitos

Énfase

Construtivismo
- Concepções alternativas
PRINCIPAIS PERSPECTIVAS DE ENSINO DAS CIÊNCIAS, SUA ÊNFASE E EVOLUÇÃO

Ensino por Pesquisa
- Construção de conceitos, atitudes e valores

Ensino por Mudança Conceitual
- Mudança de conceitos

Ensino por Descoberta
- Compreensão de processos científicos

Ensino por Transmissão
- Aquisição de conceitos

Ênfares
- Interdisciplinaridade
  - Transdisciplinar
  - Multidisciplinar
- Alfabetização Científica
- Relações CTSA
  - Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente
- Cotidiano/ Contextualização
  - situações-problema do cotidiano
  - pluralismo metodológico
- Avaliação formadora
- Competências e Habilidades
- Atitudes e Valores

Competências e Habilidades
### Tipos de conteúdo no currículo

(Pozo e Crespo, *A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico* (cap. 4):

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tipos de conteúdo</th>
<th>Mais específicos</th>
<th>Mais gerais</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Conceituais</td>
<td>Fatos/dados</td>
<td>Conceitos</td>
</tr>
<tr>
<td>Procedimentais</td>
<td>Técnicas</td>
<td>Estratégias</td>
</tr>
<tr>
<td>Atitudinais</td>
<td>Atitudes</td>
<td>Normas</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Princípios

Valores
ASPECTOS DO CONHECIMENTO QUÍMICO
Níveis de Representação dos Fenômenos Químicos

SUBMICROSCÓPICO

MACROSCÓPICO

REPRESENTACIONAL
(SIMBÓLICO/ MATEMÁTICO)

KCl(aq) + AgNO₃(aq) → NaNO₃(aq) + AgCl(s)
K⁺(aq) + Cl⁻(aq) + Ag⁺(aq) + NO₃⁻(aq) → Na⁺(aq) + NO₃⁻(aq) + AgCl(s)
Cl⁻(aq) + Ag⁺(aq) → AgCl(s)
Princípios Conceituais Centrais da Química

(Pozo e Crespo, A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico (cap. 6):

- A natureza da matéria como um sistema de interação de partículas (modelo cinético corpuscular)
- A conservação das propriedades da matéria (observáveis: massa e não observáveis: substância, energia)
- As relações quantitativas na Química

A correta compreensão exige alta demanda cognitiva:

- abstração
- estabelecimento de relações
- raciocínio proporcional