



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus Campos Centro  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 17/2025 - Servidor/Rafaela Gomes/653921

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2025.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Cálculos Químicos
Abreviatura	CQ.091
Carga horária presencial	83,33h, 100h/a, 100%
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	83,33h, 100h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades de Extensão	0h, 0h/a, 0%
Carga horária total	83,33h, 100h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	4,17h, 5h/a
Professor	Rafaela Sampaio Gomes e Paula Gonçalves dos Santos
Matrícula Siape	2623384 / 3766865
2) EMENTA	
Matemática aplicada; Cálculos da Química envolvendo a quantificação da matéria; Concentração de soluções; Cálculos estequiométricos; Estudo dos gases ideais.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Compreender as relações matemáticas aplicadas à Química. Compreender as relações quantitativas da matéria e relacioná-las com as propriedades e a formação de compostos orgânicos e inorgânicos. Compreender o comportamento dos gases a partir das três variáveis, das transformações gasosas (isotérmica, isocórica e isobárica) e dos cálculos envolvendo os gases. Fazer o balanceamento de reações químicas. Compreender os cálculos estequiométricos como aplicação da proporcionalidade (Lei de Proust), conservação de matéria (Lei de Lavoisier), proporções múltiplas (Lei de Dalton) das reações.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	



10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p><b>1º Bimestre -</b> (48h/a)</p> <p>Início: 11 de junho de 2025</p> <p>Término: 13 de agosto de 2025</p>	<p>11/jun Apresentação disciplina e introdução a matemática básica</p> <p>13/jun Matemática Básica</p> <p>18/jun Matemática Básica</p> <p>25/jun Matemática Básica</p> <p>27/jun Exercícios</p> <p>02/jul Massa atômica e massa molecular</p> <p>04/jul Mol, constante de avogadro e equivalente grama</p> <p>05/jul Sábado letivo</p> <p>09/jul Massa molar e fórmula percentual</p> <p>11/jul Fórmula mínima, molecular e estrutural / Volme molar</p> <p>16/jul Revisão</p> <p>18/jul P1.1</p> <p>23/jul Coeficiente de solubilidade e curvas de solubilidade</p> <p>25/jul Unidades de concentração de soluções: C, % m/m, % v/v, % m/v</p> <p>26/jul Sábado letivo</p> <p>30/jul Unidades de concentração de soluções: M, ppm e ppb</p> <p>01/ago Diluição de soluções e exercícios</p> <p>08/ago Revisão</p> <p>13/ago P1.2</p>
13 de agosto de 2025	<p><b>Avaliação 1 (A1)</b></p> <p>Avaliação escrita</p>
<p><b>2º Bimestre -</b> (52h/a)</p> <p>Início: 15 de agosto de 2025</p> <p>Término: 11 de outubro de 2025</p>	<p>15/ago Leis ponderais e balanceamento de reações</p> <p>20/ago Estequiometria: casos gerais (massa, mols, número de partículas e volume)</p> <p>22/ago Estequiometria: casos gerais (massa, mols, número de partículas e volume)</p> <p>23/ago Sábado letivo</p> <p>27/ago Estequiometria: casos gerais (massa, mols, número de partículas e volume)</p> <p>29/ago Estequiometria: casos especiais</p> <p>03/set Semana do Saber Fazer Saber</p> <p>05/set Semana do Saber Fazer Saber</p> <p>10/set Estequiometria: casos especiais</p> <p>12/set P2.1</p> <p>13/set Sábado letivo</p> <p>17/set Propriedade dos gases, variáveis de estado / Transformação isotérmica</p> <p>19/set Transformação isobárica e isocórica / Equação geral dos gases</p> <p>20/set Sábado letivo</p> <p>24/set Lei de Gay-Lussac da combinação de volumes; Princípio de Avogadro aplicado aos gases, equação de estado, massa molecular a partir da densidade do gás</p> <p>26/set Frações molares e Lei de Dalton das pressões parciais</p> <p>01/out Revisão</p> <p>03/out P2.2</p> <p>08/out P3</p> <p>10/out Finalização das notas</p> <p>11/out Sábado letivo</p>
03 de outubro de 2025	<p><b>Avaliação 2 (A2)</b></p> <p>Avaliação escrita</p>
08 de outubro de 2025	<p><b>Avaliação 3 (A3)</b></p> <p>Avaliação escrita</p>
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>FONSECA, Martha Reis Marques da., Química 1 e 2: meio ambiente, cidadania, tecnologia – ensino médio. São Paulo: FTD, 2011.</p> <p>FELTRE, Ricardo. Química Geral. São Paulo: Moderna, 2004.</p> <p>BROWN, Theodore L. Química, a ciência central. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005</p>	<p>RUSSELL, J. B. Química Geral. Rio de Janeiro: MacGraw Hill, 2 ed., 1992.</p> <p>MAHAN B.H. e MYERS, R.J. Química: um Curso Universitário. São Paulo: Edgard Blücher, 1993.</p> <p>ATKINS, P. e JONES, L. Princípios de Química. Rio de Janeiro: Bookman, 2001.</p> <p>KOTZ, J. e TREICHEL, P. M. Química Geral e Reações Químicas. São Paulo: Pioneira Thomson, 2005</p>

Cíntia Neves Barreto Carneiro

Coordenadora

Curso Técnico em Química Concomitante  
ao Ensino Médio

**Rafaela Sampaio Gomes**

**Paula dos Santos Gonçalves**

Professoras

Componente Curricular Cálculos Químicos I

Documento assinado eletronicamente por:

- **Rafaela Sampaio Gomes, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 10/06/2025 19:19:23.
- **Paula dos Santos Goncalves, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO**, em 11/06/2025 10:55:40.
- **Cintia Neves Barreto Carneiro, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCTQCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM QUIMICA**, em 12/06/2025 15:34:50.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 10/06/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 653921

Código de Autenticação: 84ad2aba72



# Documento Digitalizado Público

## Plano de Ensino de cálculos

**Assunto:** Plano de Ensino de cálculos

**Assinado por:** Cintia Carneiro

**Tipo do Documento:** Plano de Ensino Pessoal

**Situação:** Finalizado

**Nível de Acesso:** Público

**Tipo do Conferência:** Documento Original

**Responsável pelo documento:** Cintia Neves Barreto Carneiro (6268905) (Servidor)

Documento assinado eletronicamente por:

- **Cintia Neves Barreto Carneiro, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCTQCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM QUIMICA**, em 30/06/2025 18:19:35.

Este documento foi armazenado no SUAP em 30/06/2025. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

**Código Verificador:** 977028

**Código de Autenticação:** eb9510ce60





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus Campos Centro  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 31/2025 - CCTQCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico de Química

1º Semestre / 1º Módulo

Eixo Tecnológico Química

Ano 2025/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Microbiologia I
Abreviatura	Micro I
Carga horária presencial	60h/a
Carga horária a distância	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	60h/a
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Rodrigo Maciel Lima
Matrícula Siape	1330898
<b>Características gerais dos microrganismos (bactérias, fungos, vírus e protistas): citologia, morfologia, reprodução, nutrição, crescimento, diversidade e aplicações na indústria, biotecnologia, saúde e meio ambiente. Noções sobre infecções, resistência e imunidade. Métodos e meios de cultivo. Crescimento microbiano. Influência dos fatores físicos e químicos sobre o crescimento dos microrganismos.</b>	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p><b>1.1. Geral:</b></p> <p>Reconhecer a importância e os princípios básicos da microbiologia para identificar e diferenciar os microrganismos (bactérias, vírus, fungos e protistas), suas necessidades nutricionais, seus modelos reprodutivos, estratégias metabólicas e relevância na saúde, indústria e meio ambiente.</p> <p><b>1.2. Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer a morfologia, reprodução e fisiologia dos vírus, bactérias, fungos e protistas;</li> <li>• Compreender as relações dos microrganismos com outros seres vivos, seus efeitos benéficos e prejudiciais sobre os homens, animais e plantas;</li> <li>• Conhecer as exigências nutricionais e os principais meios e cultivo de microrganismos em laboratório;</li> <li>• Entender os principais mecanismos de ação de diferentes métodos físicos e químicos de controle de microrganismos;</li> <li>• Estimular o pensamento crítico dos alunos em relação aos conhecimentos microbiológicos apresentados.</li> </ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
<p>não se aplica</p> <p>( ) Projetos como parte do currículo</p> <p>( ) Programas como parte do currículo</p> <p>( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</p> <p>( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo</p> <p>( ) Eventos como parte do currículo</p>	
<p><b>Resumo:</b></p> <p>Não se aplica</p>	
<p><b>Justificativa:</b></p> <p>Não se aplica</p>	
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Não se aplica</p>	
<p><b>Envolvimento com a comunidade externa:</b></p> <p>Não se aplica</p>	
6) CONTEÚDO	
<p><b>1. Introdução à Microbiologia</b></p> <p>1.1. Definição e natureza dos Microrganismos;</p> <p>1.2. Breve história da microbiologia.</p> <p>1.3. Diversidade dos microrganismos.</p>	

## **6.1. Conceitos da microbiologia.**

1.5. Estruturas das células procarióticas e eucarióticas

### **2. Estudo dos Vírus**

2.1. Estrutura viral e classificação quanto ao tipo de material genético

2.2. Ciclos lítico e lisogênico

2.3. Principais viroses, ciclos de replicação e tratamentos.

2.4. Aplicações biotecnológicas dos vírus.

### **3. Estudo das Bactérias**

3.1. Estrutura bacteriana e suas funções, arranjos bacterianos

3.2. Os plasmídeos e a resistência bacteriana a antibióticos

3.3. Reprodução bacteriana: reprodução assexuada e sexuada (conjugação, transdução e transformação)

3.4. Benefícios das bactérias para a humanidade e para o ecossistema

3.5. Doenças bacterianas: prevenção e tratamento

### **4. Estudo dos Fungos**

4.1. Características gerais dos fungos

4.2. Morfologia dos fungos

4.3. Reprodução dos fungos

4.4. Principais doenças causadas por fungos

4.5. Importância dos fungos no ecossistema, agricultura e indústria alimentícia e farmacêutica.

### **5. Estudo dos Protistas**

5.1. Características gerais dos protistas.

5.2. Mecanismos fisiológicos

5.3. Classificação

5.4. Importância ecológica dos protozoários

5.5. Principais doenças causadas por protozoários

### **6. Nutrição Microbiana**

6.1. Principais elementos nutricionais e suas funções no metabolismo microbiano

### **7. Meios de Cultivo dos Micro-organismos**

7.1. Definição de meio de cultura

7.2. Classificação dos meios de cultivo quanto à consistência

7.3. Semeadura de microrganismos e utensílios utilizados

7.4. Meios de cultivo quimicamente definidos

7.5. Meios de cultivo complexos

7.6. Meios de cultivo diferenciais

7.7. Meios de cultivo seletivos

<b>6) CONTEÚDO</b>
7.9. Meios de cultivo de transporte
<b>8. Crescimento e Controle Microbiano</b>
8.1. Curvas de crescimento
8.2. Fatores físicos e químicos envolvidos no crescimento microbiano
<b>9. Agentes Físicos e Químicos de Controle do Crescimento Microbiano</b>
9.1. Definição de esterilização, desinfecção, sanitização, assepsia e anti-sepsia
9.2. Efeito microbicida e efeito estático
9.3. Mecanismos de ação dos principais agentes químicos
9.4. Mecanismos de ação dos principais agentes físicos

**7) 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 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 individuais ou coletivos e análise de estudos de caso. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

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

Serão utilizados slides e animações, TV, Quadro Branco, canetas para quadro branco.

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

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

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
11 de Jun de 2025 1ª aula (3h/a)	Introdução à Microbiologia
18 de Jun de 2025 2ª aula (3h/a)	Estudo dos vírus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
25 de Jun de 2025 3ª aula (3h/a)	Estudo dos vírus
02 de Jul de 2025 4ª aula (3h/a)	Estudo dos vírus: Vírus de RNA+ e RNA-
05 de Jul de 2025 5ª aula (3h/a)	Vírus HIV: ciclo de replicação e coquetel.
09 de Jul de 2025 6ª aula (3h/a)	Exercícios de revisão sobre vírus
16 de Jul de 2025 7ª aula (3h/a)	Estudo das Bactérias
23 de Jul de 2025 8ª aula (3h/a)	Estudo das Bactérias
30 de Jul de 2025 9ª aula (3h/a)	<b>Avaliação- P1</b>
13 de Ago de 2025 10ª aula (3h/a)	Antibiogramas
20 de Ago de 2025 11ª aula (3h/a)	Estudo dos Fungos
23 de Ago de 2025 12ª aula (3h/a)	Estudo dos Fungos
27 de Ago de 2025 13ª aula (3h/a)	Estudo dos protistas
03 de Set de 2025 14ª aula (3h/a)	Estudo dos protistas e teste
10 de Set de 2025 15ª aula (3h/a)	Meios de Cultivo
17 de Set de 2025 16ª aula (3h/a)	Meios de Cultivo
20 de Set de 2025 17ª aula (3h/a)	Meios de Cultivo

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
24 de Set 2025 18ª aula (3h/a)	Métodos físicos e químicos de controle microbiano
01 de Out de 2025 19ª aula (3h/a)	<b>Avaliação - P2</b>
08 de Out de 2025 20ª aula (3h/a)	<b>Avaliação - P3</b>
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
PELCZAR, M, CHAEL et all. Microbiologia. Vol. I e II. Rio de Janeiro: McGraw Hill do Brasil, 1980.  BIER, O. Bacteriologia e Imunologia. 25 ed., São Paulo: Melhoramentos, 1989.  ROITMAM, I. Tratado de Microbiologia. São Paulo: Manole, 1988.	DAWIS, B. D. et. all. Microbiologia. Vol. I. II. III e IV. 2 ed. São Paulo: Harper e Row do Brasil, 1979.  JAWETZ, E. Microbiologia Médica. 18 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.  Murray, P. R. Microbiologia Médica. Rio de Janeiro: Guanabara, 1992.

**Rodrigo Maciel Lima**  
Professor  
Componente Curricular Microbiologia I

**Cíntia Neves Barreto Carneiro**  
Coordenadora  
Curso Técnico de Química

Documento assinado eletronicamente por:

- **Rodrigo Maciel Lima, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 29/06/2025 16:10:50.
- **Cintia Neves Barreto Carneiro, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCTQCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM QUIMICA**, em 30/06/2025 15:32:29.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 29/06/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 659465  
Código de Autenticação: 4dc8d871a2





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus Campos Centro  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 14/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico de Química

1º Semestre / 1º Módulo

Eixo Tecnológico Química

Ano 2025/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Microbiologia I
Abreviatura	Micro I
Carga horária presencial	60h/a
Carga horária a distância	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	60h/a
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Fernanda Vidal de Campos
Matrícula Siape	2169300
<b>Características gerais dos microrganismos (bactérias, fungos, vírus e protistas): citologia, morfologia, reprodução, nutrição, crescimento, diversidade e aplicações na indústria, biotecnologia, saúde e meio ambiente. Noções sobre infecções, resistência e imunidade. Métodos e meios de cultivo. Crescimento microbiano. Influência dos fatores físicos e químicos sobre o crescimento dos microrganismos.</b>	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

<b>3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
<p><b>1.1. Geral:</b></p> <p>Reconhecer a importância e os princípios básicos da microbiologia para identificar e diferenciar os microrganismos (bactérias, vírus, fungos e protistas), suas necessidades nutricionais, seus modelos reprodutivos, estratégias metabólicas e relevância na saúde, indústria e meio ambiente.</p> <p><b>1.2. Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer a morfologia, reprodução e fisiologia dos vírus, bactérias, fungos e protistas;</li> <li>• Compreender as relações dos microrganismos com outros seres vivos, seus efeitos benéficos e prejudiciais sobre os homens, animais e plantas;</li> <li>• Conhecer as exigências nutricionais e os principais meios e cultivo de microrganismos em laboratório;</li> <li>• Entender os principais mecanismos de ação de diferentes métodos físicos e químicos de controle de microrganismos;</li> <li>• Estimular o pensamento crítico dos alunos em relação aos conhecimentos microbiológicos apresentados.</li> </ul>	
<b>4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO</b>	
Não se aplica	
<b>5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO</b>	
não se aplica	
( ) Projetos como parte do currículo	( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo
( ) Programas como parte do currículo	( ) Eventos como parte do currículo
( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo	
<b>Resumo:</b>	
Não se aplica	
<b>Justificativa:</b>	
Não se aplica	
<b>Objetivos:</b>	
Não se aplica	
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b>	
Não se aplica	
<b>6) CONTEÚDO</b>	
<p><b>1. Introdução à Microbiologia</b></p> <p>1.1. Definição e natureza dos Microrganismos;</p> <p>1.2. Breve história da microbiologia.</p> <p>1.3. Diversidade dos microrganismos.</p>	

## 6.1. Conteúdos da microbiologia.

1.5. Estruturas das células procarióticas e eucarióticas

### **2. Estudo dos Vírus**

2.1. Estrutura viral e classificação quanto ao tipo de material genético

2.2. Ciclos lítico e lisogênico

2.3. Principais viroses, ciclos de replicação e tratamentos.

2.4. Aplicações biotecnológicas dos vírus.

### **3. Estudo das Bactérias**

3.1. Estrutura bacteriana e suas funções, arranjos bacterianos

3.2. Os plasmídeos e a resistência bacteriana a antibióticos

3.3. Reprodução bacteriana: reprodução assexuada e sexuada (conjugação, transdução e transformação)

3.4. Benefícios das bactérias para a humanidade e para o ecossistema

3.5. Doenças bacterianas: prevenção e tratamento

### **4. Estudo dos Fungos**

4.1. Características gerais dos fungos

4.2. Morfologia dos fungos

4.3. Reprodução dos fungos

4.4. Principais doenças causadas por fungos

4.5. Importância dos fungos no ecossistema, agricultura e indústria alimentícia e farmacêutica.

### **5. Estudo dos Protistas**

5.1. Características gerais dos protistas.

5.2. Mecanismos fisiológicos

5.3. Classificação

5.4. Importância ecológica dos protozoários

5.5. Principais doenças causadas por protozoários

### **6. Nutrição Microbiana**

6.1. Principais elementos nutricionais e suas funções no metabolismo microbiano

### **7. Meios de Cultivo dos Microorganismos**

7.1. Definição de meio de cultura

7.2. Classificação dos meios de cultivo quanto à consistência

7.3. Semeadura de microrganismos e utensílios utilizados

7.4. Meios de cultivo quimicamente definidos

7.5. Meios de cultivo complexos

7.6. Meios de cultivo diferenciais

7.7. Meios de cultivo seletivos

<p><b>6) CONTEÚDO</b> de cultivo de enriquecimento</p> <p>7.9. Meios de cultivo de transporte</p> <p><b>8. Crescimento e Controle Microbiano</b></p> <p>8.1. Curvas de crescimento</p> <p>8.2. Fatores físicos e químicos envolvidos no crescimento microbiano</p> <p><b>9. Agentes Físicos e Químicos de Controle do Crescimento Microbiano</b></p> <p>9.1. Definição de esterilização, desinfecção, sanitização, assepsia e anti-sepsia</p> <p>9.2. Efeito microbicida e efeito estático</p> <p>9.3. Mecanismos de ação dos principais agentes químicos</p> <p>9.4. Mecanismos de ação dos principais agentes físicos</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**7) 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 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 individuais ou coletivos e análise de estudos de caso. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

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

Serão utilizados slides e animações, TV, Quadro Branco, canetas para quadro branco.

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

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

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
11 de junho de 2025 1ª aula (3h/a)	Introdução à Microbiologia
18 de junho de 2025 2ª aula (3h/a)	Estudo dos vírus

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
25 de junho de 2025 3ª aula (3h/a)	Estudo dos vírus
02 de julho de 2025 4ª aula (3h/a)	Estudo dos vírus
09 de julho de 2025 5ª aula (3h/a)	Teste e introdução ao estudo das bactérias
16 de julho de 2025 6ª aula (3h/a)	Estudo das bactérias
23 de julho de 2025 7ª aula (3h/a)	Estudo das Bactérias
30 de julho de 2025 8ª aula (3h/a)	<b>Avaliação- P1</b>
06 de agosto de 2025 9ª aula (3h/a)	Feriado
13 de agosto de 2025 10ª aula (3h/a)	Estudo dos Fungos
20 de agosto de 2025 11ª aula (3h/a)	Estudo dos Fungos
23 de agosto de 2025 11ª aula (3h/a)	Sábado Letivo
27 de agosto de 2025 12ª aula (3h/a)	Estudo dos protistas
03 de setembro de 2025 13ª aula (3h/a)	Estudo dos protistas e teste
10 de setembro de 2025 14ª aula (3h/a)	Meios de Cultivo
17 de setembro de 2025 15ª aula (3h/a)	Meios de Cultivo
24 de setembro de 2025 16ª aula (3h/a)	Fatores físicos e químicos do crescimento

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
01 de outubro de 2025 17ª aula (3h/a)	Avaliação- P2
08 de outubro de 2025 18ª aula (3h/a)	Avaliação- P3
13 de outubro de 2025 18ª aula (3h/a)	Conselho Final
15 de outubro de 2025 19ª aula (3h/a)	Semana Pedagógica
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>PELCZAR, M, CHAEL et all. Microbiologia. Vol. I e II. Rio de Janeiro: McGraw Hill do Brasil, 1980.</p> <p>BIER, O. Bacteriologia e Imunologia. 25 ed., São Paulo: Melhoramentos, 1989.</p> <p>ROITMAM, I. Tratado de Microbiologia. São Paulo: Manole, 1988.</p>	<p>DAWIS, B. D. et. all. Microbiologia. Vol. I. II. III e IV. 2 ed. São Paulo: Harper e Row do Brasil, 1979.</p> <p>JAWETZ, E. Microbiologia Médica. 18 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.</p> <p>Murray, P. R. Microbiologia Médica. Rio de Janeiro: Guanabara, 1992.</p>

**Fernanda Vidal de Campos**  
Professora  
Componente Curricular Microbiologia I

**Cíntia Neves Barreto Carneiro**  
Coordenadora  
Curso Técnico de Química

Documento assinado eletronicamente por:

- **Fernanda Vidal de Campos, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 29/05/2025 10:24:28.
- **Cíntia Neves Barreto Carneiro, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCTQCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM QUIMICA**, em 12/06/2025 15:45:07.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 29/05/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 649632  
Código de Autenticação: d90811cefd





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus Campos Centro  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 1/2025 - CCTQCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Química concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2025.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química Geral Aplicada
Abreviatura	QGA
Carga horária presencial	120 h/a
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	---
Carga horária de atividades teóricas	60 h/a
Carga horária de atividades práticas	60 h/a
Carga horária de atividades de Extensão	---
Carga horária total	120 h/a
Carga horária/Aula Semanal	6 h/a
Professor	Dayana Freitas dos Santos Dias Giselle Viana de Almeida Motta
Matrícula Siape	2672789 3575722

2) EMENTA
Conceitos Fundamentais. Teoria atômico-molecular. Atomística. Periodicidade química. Ligações químicas. Funções inorgânicas. Introdução às reações químicas.

  

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

**3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR****1.1. Geral:**

- Introduzir os conceitos básicos da química geral, a saber: Teoria atômico-molecular. Atomística. Periodicidade química. Ligações químicas. Funções inorgânicas. Introdução às reações químicas.

**1.2. Específicos:**

- Compreender a estrutura atômica dos elementos químicos.
- Relacionar os elementos químicos com suas propriedades e com a formação de compostos orgânicos e inorgânicos.
- Introduzir o estudo das reações químicas.
- Elucidar equações químicas;

**4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO**

Não se aplica

**5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO**

Não se aplica

( ) Projetos como parte do currículo

( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo

( ) Eventos como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

**Resumo:**

**Justificativa:**

**Objetivos:**

**Envolvimento com a comunidade externa:**

**6) CONTEÚDO****CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE**

## 6) CONTEÚDO

### 1º Bimestre

#### 1. Estrutura da Matéria

1. Estrutura atômica básica
2. Eletrosfera
3. Distribuição eletrônica

#### 2. Classificação periódica dos elementos

1. Configurações eletrônicas e a tabela periódica
2. Propriedades periódicas dos elementos

#### 3. Ligações Químicas

1. Regra do octeto
2. Ligação iônica
3. Ligação covalente
4. Polaridade de ligação e eletronegatividade
5. Estruturas de Lewis
6. Exceções à regra do octeto
7. Ligação metálica
8. Conceito de número de oxidação

#### 4. Geometria molecular e teorias de ligação

1. Formas especiais moleculares e polaridade molecular (Modelo RPENV)
2. Forças intermoleculares e pontos de fusão e ebulição

### 2º Bimestre

#### 5- Nomenclatura de compostos inorgânicos

1. Ácidos
2. Bases
3. Sais
4. Óxidos

#### 5. Reações químicas: estudo qualitativo

1. Reações de análise
2. Reações de síntese
3. Reações de simples troca
4. Reação de dupla troca
5. Reações de neutralização
6. Reações de oxirredução
7. Balanceamento método das tentativas e redox
8. Formação de ácidos e bases fracos
9. Formação de ácido volátil
10. Formação de composto instável
11. Formação de composto insolúvel (precipitação)

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

No decorrer do semestre, as seguintes estratégias pedagógicas serão utilizadas:

- **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.
- **Aulas práticas semanais** - trabalhando experimentos relacionados aos conteúdos sob estudo.
- **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 estudado; (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).

São utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e trabalhos escritos em dupla.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sala de aula dotada de :</li> </ul> * Quadro branco * TV * Computador <ul style="list-style-type: none"> <li>Laboratório de análises químicas .</li> </ul>		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
IFFluminense - Laboratórios de Análises Químicas III, Laboratório de Petróleo e Laboratório 212G	01/09/ 2025 e 02/09/2025	Materias, vidrarias, reagentes e demais utensílios presentes nos laboratórios.
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
<b>1º Bimestre - (60h/a)</b>  Início: 09 de junho de 2025 Término: 29 de Julho de 2025	<b>1º Bimestre</b>  <b>1. Estrutura da Matéria</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Estrutura atômica básica</li> <li>Eletrosfera</li> <li>Distribuição eletrônica</li> </ol> <b>2. Classificação periódica dos elementos</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Configurações eletrônicas e a tabela periódica</li> <li>Propriedades periódicas dos elementos</li> </ol> <b>3. Ligações Químicas</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Regra do octeto</li> <li>Ligação iônica</li> <li>Ligação covalente</li> <li>Polaridade de ligação e eletronegatividade</li> <li>Estruturas de Lewis</li> <li>Exceções à regra do octeto</li> <li>Ligação metálica</li> <li>Conceito de número de oxidação</li> </ol> <b>4. Geometria molecular e teorias de ligação</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Formas especiais moleculares e polaridade molecular (Modelo RPENV)</li> <li>Forças intermoleculares e pontos de fusão e ebulição</li> </ol>	
01 de julho de 2025  29 de julho de 2025	<b>Avaliação: P1</b>  Prova P1.1  Prova P1.2	
<b>2º Bimestre - (60h/a)</b>  Início: 04 de Agosto de 2025 Término: 07 de Outubro de 2025	<b>5- Nomenclatura de compostos inorgânicos</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ácidos</li> <li>Bases</li> <li>Sais</li> <li>Óxidos</li> </ol> <b>6- Reações químicas: estudo qualitativo</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Reações de análise</li> <li>Reações de síntese</li> <li>Reações de simples troca</li> <li>Reação de dupla troca</li> <li>Reações de neutralização</li> <li>Reações de oxirredução</li> <li>Balanceamento método das tentativas e redox</li> <li>Formação de ácidos e bases fracos</li> <li>Formação de ácido volátil</li> <li>Formação de composto instável</li> <li>Formação de composto insolúvel (precipitação)</li> </ol>	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
26 de Agosto de 2025	<b>Avaliação: P2</b> Prova P2.1
24 de Setembro de 2025	Prova P2.2
30 de Setembro de 2024	<b>Avaliação final: Prova P3.</b>
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
01. KOTZ, J.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. <b>Química Geral e Reações Químicas</b> . Vol: 1; São Paulo: Cengage Learning, 2010. 02- REIS, M.. <b>Química</b> . Meio ambiente, cidadania e tecnologia. Vol: 1. São Paulo: FTD, 2011. 03- REIS, M.. <b>Química</b> . Meio ambiente, cidadania e tecnologia. Vol: 2. São Paulo: FTD, 2011. 04. BROWN, Theodore L. <b>Química, a ciência central</b> . 9ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.	01. RUSSELL, J. B. <b>Química Geral</b> . Rio de Janeiro: MacGraw Hill, 2 ed., 1994. 02. MAHAN B.H. e MYERS, R.J. <b>Química: um Curso Universitário</b> . 4 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1995. 03. ATKINS, P. e JONES, L. <b>Princípios de Química</b> . 5 ed. Rio de Janeiro: Bookman, 2012. 04. FELTRE, Ricardo. <b>Química Geral</b> . São Paulo: Mode

Dayana Freitas dos Santos Dias

Cíntia Neves Barreto Carneiro

Giselle Viana de Almeida Motta

Coordenador

Professor

Curso Técnico em Química Concomitante ao Ensino Médio

Componente Curricular Química Geral Aplicada

COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM QUIMICA

Documento assinado eletronicamente por:

- Giselle Viana de Almeida Motta, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 27/05/2025 14:41:51.
- Dayana Freitas dos Santos Dias, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 27/05/2025 18:22:49.
- Cintia Neves Barreto Carneiro, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCTQCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM QUIMICA, em 12/06/2025 15:32:43.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 27/05/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 648898

Código de Autenticação: 702cd4eb8e





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus Campos Centro  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 17/2025 - CCTSTCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Química Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2025.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	SEGURANÇA, MEIO AMBIENTE E SAÚDE
Abreviatura	SMS
Carga horária presencial	60H/A
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	-
Carga horária de atividades teóricas	60H/A
Carga horária de atividades práticas	
Carga horária de atividades de Extensão	
Carga horária total	60H/A
Carga horária/Aula Semanal	3H/A
Professor	ELAINE CRISTINA GOMES DE SOUZA
Matrícula Siape	1951891
2) EMENTA	
Acidentes de Trabalho: conceitos, causas e consequências; Normas regulamentadoras; Práticas Seguras de Trabalho; Gerenciamento de Resíduos; Armazenamento de substâncias; Proteção Contra Incêndios; Primeiros Socorros	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

**3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR**

**1.1. Geral:**

- Reconhecer a importância da Segurança e Saúde do Trabalho, e da sua presença na vida diária do Técnico em Química;

**1.2. Específicos:**

- Atuar no laboratório de forma segura;
- Descrever as Normas Regulamentadoras, ressaltando os aspectos mais importantes ligados a segurança nos laboratórios;
- Identificar os métodos necessários a melhoria das condições de um ambiente contaminado;
- Prevenir e combater incêndios;
- Aplicar os básicos de primeiros socorros.

**4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO**

N/A.

**5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO**

N/A.

( ) Projetos como parte do currículo

( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo

( ) Eventos como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

**Resumo:** N/A

**Justificativa:** N/A

**Objetivos:** N/A

**Envolvimento com a comunidade externa:** N/A

**6) CONTEÚDO**

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE

RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

6) CONTEÚDO	
<p>1º BIMESTRE</p> <p><b>1. Legislação Brasileira sobre Segurança e saúde</b></p> <p>1.1. Histórico</p> <p>1.2. Legislação de Segurança e Medicina do Trabalho</p> <p><b>2. Acidente de trabalho</b></p> <p>1. 1. Conceito legal</p> <p>2. Causas</p> <p>3. Conseqüências</p> <p><b>3. Práticas Seguras de Trabalho Riscos</b></p> <p>3.1. EPI</p> <p>3.2 . EPC</p> <p>3.3. Sinalização de Segurança</p> <p>3.4. Segurança em Laboratórios</p> <p>3.5. Proteção e combate a incêndio</p> <p><b>4. Riscos Químicos</b></p> <p>4.1. NR.15 - Insalubridade</p> <p>4.2. Agentes químicos e vias de contaminação</p> <p>4.3. Aerodispersóides, gases e vapores</p> <p><b>5. Gerenciamento de Resíduos</b></p> <p>5.1. Métodos de controle de agentes químicos no ambiente</p> <p>2º BIMESTRE</p> <p><b>6. Armazenamento de Substâncias Químicas</b></p> <p>6.1. Instalações relativas ao armazenamento de produtos químicos</p> <p>6.2. Condições de armazenamento</p> <p>6.3. Rotulagem de recipientes</p> <p><b>7. Primeiros Socorros</b></p> <p>7.1. Como prestar Primeiros Socorros</p> <p>7.2. Procedimentos básicos de Reanimação</p> <p>7.3. Como agir em casos de lesões provocadas por agentes químicos</p>	
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- **Aula expositiva dialogada** - o conteúdo será colocado para os alunos, através de aulas explicativas e slides, com a participação ativa dos mesmos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida.
- **Atividades em grupo ou individuais** - atividade onde o aluno ou o grupo compreenda, discuta e debata temas ou problemas que serão 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.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos, pesquisa de campos, quando possível.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

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

TV, DATA-SHOW, COMPUTADOR E QUADRO.

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>1º Bimestre - (30h/a)</p> <p>Início: 09/09/25</p> <p>Término: 12/08/25</p>	<p><b>1. Legislação Brasileira sobre Segurança e saúde</b></p> <p>1.1. Histórico</p> <p>1.2. Legislação de Segurança e Medicina do Trabalho</p> <p><b>2. Acidente de trabalho</b></p> <p>1. 1. Conceito legal</p> <p>2. Causas</p> <p>3. Conseqüências</p> <p><b>3. Práticas Seguras de Trabalho Riscos</b></p> <p>3.1. EPI</p> <p>3.2 . EPC</p> <p>3.3. Sinalização de Segurança</p> <p>3.4. Segurança em Laboratórios</p> <p>3.5. Proteção e combate a incêndio</p> <p><b>4. Riscos Químicos</b></p> <p>4.1. NR.15 - Insalubridade</p> <p>4.2. Agentes químicos e vias de contaminação</p> <p>4.3. Aerodispersóides, gases e vapores</p> <p><b>5. Gerenciamento de Resíduos</b></p> <p>5.1. Métodos de controle de agentes químicos no ambiente</p>
04/08/25	Avaliação 1 (A1)
<p>2º Bimestre - 30H/A</p> <p>Início: 13/08/25</p> <p>Término: 10/10/25</p>	<p><b>6. Armazenamento de Substâncias Químicas</b></p> <p>6.1. Instalações relativas ao armazenamento de produtos químicos</p> <p>6.2. Condições de armazenamento</p> <p>6.3. Rotulagem de recipientes</p> <p><b>7. Primeiros Socorros</b></p> <p>7.1. Como prestar Primeiros Socorros</p> <p>7.2. Procedimentos básicos de Reanimação</p> <p>7.3. Como agir em casos de lesões provocadas por agentes químicos</p>
29/09/25	Avaliação 2 (A2)
06/10/25	RECUPERAÇÃO - P3

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
LIVRO DE NORMAS REGULAMENTADORAS MANUAL DE DOENÇAS OCUPACIONAIS MANUAL DE PRIMEIROS SOCORROS	

**ELAINE CRISTINA GOMES DE SOUZA**  
Professor  
Componente Curricular SMS

**CINTIA NEVES BARRETO CARNEIRO**  
Coordenadora  
Curso Técnico em Química Concomitante ao Ensino Médio

COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM SEGURANCA DO TRABALHO

Documento assinado eletronicamente por:

- Elaine Cristina Gomes de Souza, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 18/06/2025 17:47:08.
- Cintia Neves Barreto Carneiro, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCTQCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM QUIMICA, em 27/06/2025 14:51:14.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/06/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 656646  
Código de Autenticação: 22db548d04





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
Campus Campos Centro  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 12/2025 - CCTQCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Química concomitante ao Ensino Médio

Eixo tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2025.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Técnicas Básicas de Laboratório
Abreviatura	TBL
Carga horária presencial	80h/a
Carga horária a distância (caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	
Carga horária de atividades teóricas	8h/a
Carga horária de atividades práticas	72h/a
Carga horária de atividades de Extensão	
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Amanda Moteiro Pinto Barreto, Giselle Viana de Almeida Motta, Lilian Rodrigues Ávila Ribeiro, Dayana Freitas dos Santos Dias, Torquato Ferreira Pinheiro e Rodrigo Stellet Ferreira.
Matrícula Siape	2766844, 3575722, 2163210,1786788, 2166430, 3473707
2) EMENTA	
Rotina básica de um laboratório de análise química, com foco em pesagem, medida de volumes e limpeza de vidraria. Técnicas de aquecimento e de preparo de soluções. Manipulação segura e correta de produtos químicos e seus resíduos.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer as estruturas básicas de um laboratório de análise química;</li><li>• Diferenciar água potável, água destilada e deionizada; descrevendo vantagens e desvantagens dentre as águas purificadas;</li><li>• Aplicar técnicas de manuseio, transferência e descarte de reagentes químicos;</li><li>• Identificar as principais vidrarias e equipamentos utilizados em laboratório de análise química e suas respectivas funções;</li><li>• Realizar técnicas de pesagem, medida de volume, aquecimento e separação de misturas;</li><li>• Identificar os principais equipamentos de aquecimento utilizados em laboratório de análises químicas;</li><li>• Determinar densidade de substâncias;</li><li>• Utilizar indicadores ácido-base para determinar o caráter ácido, neutro ou básico das substâncias;</li><li>• Preparar soluções em porcentagem massa/volume e em mol L<sup>-1</sup> ;</li><li>• Converter soluções porcentagem massa/volume em gramas/litro.</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	

**4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO**

Não se aplica

**5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO**

Não se aplica

( ) Projetos como parte do currículo

( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo

( ) Eventos como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

**Resumo:**

**Justificativa:**

**Objetivos:**

**Envolvimento com a comunidade externa:**

**6) CONTEÚDO**

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE

RELAÇÃO  
INTERDISCIPLINAR

6) CONTEÚDO		
<p><b>1º Bimestre</b></p> <p>1. Estrutura e funcionamento de um laboratório;</p> <p>1.1. Instalação de um laboratório;</p> <p>1.2. Conduta em laboratório;</p> <p>1.3. Segurança em laboratório;</p> <p>2. Água para uso em laboratório;</p> <p>2.1. Destilação;</p> <p>2.2. Deionização;</p> <p>2.3. Osmose reversa;</p> <p>2.4. Níveis de purificação;</p> <p>3. Materiais e equipamentos do laboratório de Análise Química;</p> <p>4. Reagentes Químicos;</p> <p>4.1. Manuseio de produtos químicos;</p> <p>4.2. Armazenamento de produtos químicos;</p> <p>4.3. Rotulagem;</p> <p>4.4. Como descartar os resíduos;</p> <p>4.5. Normas para elaboração dos relatórios;</p> <p>5. Atividades experimentais;</p> <p>5.1. Medida de volumes – técnicas de pipetagem de líquidos transparentes e escuros;</p> <p>5.2. Medida de massa e preparo de soluções – técnicas de pesagem e preparo de solução % m/v;</p> <p>5.3. Comparando a exatidão de vidrarias – pipeta volumétrica, proveta e Becker;</p> <p>5.4. Determinação da densidade de sólidos e de soluções;</p> <p>5.5. Técnicas de aquecimento: manuseio do bico de Bunsen, determinação do teor de umidade de sólidos, destilação simples;</p> <p><b>2º Bimestre</b></p> <p>5.6. Processos de separação de misturas</p> <p>5.7. Preparo de soluções diluídas</p> <p>5.8. Cinética química</p> <p>5.9. Preparo de HCl e NaOH 0,1 mol/L</p>		
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aula expositiva dialogada</b> - Exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida, favorecendo a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e da imobilidade intelectual dos estudantes. Todas as atividades presenciais são previamente agendadas e divulgadas aos interessados conforme horário disponibilizado pela CCTQCC.</li> <li>• <b>Atividades individuais práticas</b> - propicia a interpretação de roteiros e a tomada de iniciativa para a realização de procedimentos práticos.</li> <li>• <b>Atividades individuais</b> - Propicia a organização das ideias para a construção de relatórios de atividades práticas.</li> <li>• <b>Pesquisas</b> - Análise de situações práticas desafiadoras/ levantamento de referências para elaboração de relatórios de atividades práticas.</li> <li>• <b>Avaliação formativa</b> - Avaliação processual e contínua, encaminhando a aprendizagem ao longo das atividades realizadas no decorrer do semestre. Ocorre como atividades avaliativas individuais teóricas e práticas.</li> </ul>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Laboratórios de Análise Química contendo materiais, vidrarias, reagentes e quadro branco.		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS	
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<p><b>1º Bimestre - (40h/a)</b></p> <p>Início: 09 de junho de 2025</p> <p>Término: 07 de agosto de 2025</p>	<p><b>1º Bimestre</b></p> <p>1. Estrutura e funcionamento de um laboratório;</p> <p>1.1. Instalação de um laboratório;</p> <p>1.2. Conduta em laboratório;</p> <p>1.3. Segurança em laboratório;</p> <p>2. Água para uso em laboratório;</p> <p>2.1. Destilação;</p> <p>2.2. Deionização;</p> <p>2.3. Osmose reversa;</p> <p>2.4. Níveis de purificação;</p> <p>3. Materiais e equipamentos do laboratório de Análise Química;</p> <p>4. Reagentes Químicos;</p> <p>4.1. Manuseio de produtos químicos;</p> <p>4.2. Armazenamento de produtos químicos;</p> <p>4.3. Rotulagem;</p> <p>4.4. Como descartar os resíduos;</p> <p>4.5. Normas para elaboração dos relatórios;</p> <p>5. Atividades experimentais;</p> <p>5.1. Medida de volumes – técnicas de pipetagem de líquidos transparentes e escuros;</p> <p>5.2. Medida de massa e preparo de soluções – técnicas de pesagem e preparo de solução % m/v;</p> <p>5.3. Comparando a exatidão de vidrarias – pipeta volumétrica, proveta e Becker;</p> <p>5.4. Determinação da densidade de sólidos e de soluções;</p> <p>5.5. Técnicas de aquecimento: manuseio do bico de Bunsen, determinação do teor de umidade de sólidos, destilação simples.</p>
<p>31 de julho de 2025 e</p> <p>07 de agosto de 2025</p>	<p><b>Avaliação 1:</b></p> <p>- Prova teórica P1</p> <p>- Prova Prática P1</p>
<p><b>2º Bimestre - (40h/a)</b></p> <p>Início: 08 de agosto de 2025</p> <p>Término: 09 de outubro de 2025</p>	<p><b>2º Bimestre</b></p> <p>5.6. Processos de separação de misturas</p> <p>5.7. Preparo de soluções diluídas</p> <p>5.8. Cinética química</p> <p>5.9. Preparo de HCl e NaOH 0,1 mol/L</p>
<p>18 de setembro de 2025 e</p> <p>25 de setembro de 2025</p>	<p><b>Avaliação 2:</b></p> <p>- Prova teórica P2</p> <p>- Prova Prática P2</p>
<p>02 de outubro de 2025</p>	<p><b>Recuperação: P3</b></p>
11) BIBLIOGRAFIA	
<p><b>11.1) Bibliografia básica</b></p>	<p><b>11.2) Bibliografia complementar</b></p>

11) BIBLIOGRAFIA	
BACCAN, N; ANDRADE, J. C. de; GODINHO, O. E. S.; BARONE, J. S. Química analítica quantitativa elementar. 3 ed. rev. São Paulo: Blücher, 2001 OHLWEILER, Otto Alcides. Química analítica quantitativa. 3 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1982 VOGEL, A.I.; MENDHAM, J.; DENNEY, R.C.; BARNES, J.D.; THOMAS, M. Análise Química Quantitativa. 6 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012	HARRIS, D. C. Análise química quantitativa. 7 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2008

Amanda Moteiro Pinto Barreto, Giselle Viana de Almeida  
Motta, Lilian Rodrigues Ávila Ribeiro, Rodrigo Stellet  
Ferreira, Dayana Freitas dos Santos Dias, Torquato Ferreira  
Pinheiro.  
Professor  
Componente Curricular Técnicas Básicas de Laboratório

**Cíntia Neves Barreto Carneiro**  
Coordenador  
Curso Técnico em Química Concomitante ao Ensino Médio

### Coordenação Do Curso Técnico Em Química

Documento assinado eletronicamente por:

- **Amanda Monteiro Pinto Barreto**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 10/06/2025 18:38:13.
- **Giselle Viana de Almeida Motta**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 10/06/2025 18:49:32.
- **Dayana Freitas dos Santos Dias**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 10/06/2025 19:20:52.
- **Rodrigo Stellet Ferreira**, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO, em 11/06/2025 18:16:28.
- **Cíntia Neves Barreto Carneiro**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CCTQCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM QUIMICA, em 12/06/2025 15:38:52.
- **Lilian Rodrigues Avila Ribeiro**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 12/06/2025 18:48:28.
- **Torquato Ferreira Pinheiro**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 12/06/2025 19:24:21.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 10/06/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 653884  
Código de Autenticação: b8fa1200d5

