

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

2º ANO

2024.1



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

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Química Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Produção Industrial

Ano 2024.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Bioquímica
Abreviatura	não há
Carga horária presencial	67h, 80h/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	–
Carga horária de atividades práticas	–
Carga horária de atividades de Extensão	–
Carga horária total	67h, 80h/a
Carga horária/Aula Semanal	1h40min/ 2h/a
Professor	Samira da Penha Vidal Basilio
Matrícula Siape	3377042

2) EMENTA

Constituintes Celulares. Componentes celulares inorgânicos. Componentes celulares orgânicos. Metabolismo energético. Regulação Metabólica.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

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

1.2. Específicos:

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

4) 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:

Não se aplica

Justificativa:

Não se aplica
Objetivos: Não se aplica
Envolvimento com a comunidade externa: Não se aplica

6) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p>Primeiro bimestre</p> <p>1. Principais Constituintes Celulares</p> <p>2. Água</p> <p>2.1 Propriedades físicas e químicas</p> <p>2.2 Propriedade solvente</p> <p>2.3 Soluções aquosas como tampões biológicos</p> <p>3. Proteínas</p> <p>3.1 Aminoácidos</p> <p>3.2 Peptídeos e ligações e peptídicas</p> <p>Segundo bimestre</p> <p>3.3 Estrutura e propriedades das proteínas</p> <p>3.4 Classificação das proteínas segundo sua função biológica</p> <p>3.5 Desnaturação das proteínas</p> <p>3.6 Enzimas</p>	<p>Projeto Extensão/Pesquisa II, Química orgânica II, Língua Portuguesa III.</p> <p>EQIFF e feira de ciências com as disciplinas Ciências dos materiais,</p>

	cromatografia e bioquímica - valor 3,0 pontos.
--	--

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada
- Estudo dirigido com resolução de listas de exercícios
- Atividades em grupo com elaboração de relatórios de aulas práticas.
- Avaliação formativa
- Participação e/ou organização de congressos, como o IX Encontro de Química do IFF (EQIFF)

Instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla, elaboração de relatórios de aulas práticas em conjunto com a disciplina de biologia II com conteúdos trabalhados ao longo do semestre letivo.

Atividades avaliativas no primeiro bimestre – Avaliação A1

- A1.1: Questionário individual- teste (3 pontos)
- A1.2: Estudo dirigido em grupo (2 pontos)
- A1.3: Avaliação formal individual(5 pontos)

Atividades avaliativas no segundo bimestre – Avaliação A2

- A2.1: EQIFF- feira de ciências em grupo (2 pontos)
- A2.2 Relatório de aula prática juntamente com a disciplina de biologia II em grupo (2 pontos)
- A2.3: Avaliação formativa individual (6 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).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

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

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
1º Bimestre - (18h/a) Início: 20 de março de 2024 Término: 17 de maio de 2024	Semana 1: Principais Constituintes Celulares Semana 2: Propriedades físicas e químicas da água, propriedade solvente Semana 3: soluções aquosas como tampões biológicos. Semana 4: Exercícios Semana 5: Aminoácidos Semana 6: Peptídeos e ligações e peptídicas Semana 7: A1.1: Questionário- teste Semana 8: A1.3: Exercícios Semana 9: Avaliação formal (4 pontos)

<p>29 de abril de 2024</p> <p>06 de maio de 2024</p> <p>13 de maio de 2024</p>	<p style="text-align: center;">Avaliação 1 (A1)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A1.1: Questionário individual- teste (3 pontos) ● A1.2: Estudo dirigido em grupo (2 pontos) ● A1.3: Avaliação formal individual (5 pontos)
<p>2º Bimestre - (22h/a)</p> <p>Início: 20 de maio de 2024</p> <p>Término: 03 de agosto de 2024</p>	<p>Semana 1: Classificação das proteínas segundo sua função biológica</p> <p>Semana 2: Desnaturação das proteínas</p> <p>Semana 3: Enzimas</p> <p>Semana 4: Exercícios</p> <p>Semana 5: A2.1 EQIFF- feira de ciências (3,0 pontos)</p> <p>Semana 6: Aula prática: atividade catalítica da enzima catalase</p> <p>Semana 7: Vista do relatório da aula prática</p> <p>Semana 8: A2.2 Estudo dirigido em dupla (2,0)</p> <p>Semana 9: A2.3: Avaliação formativa (5 pontos)</p> <p>Semana 10: Vista de prova</p> <p>Semana 11: Recuperação semestral (RS1)</p>

02 de junho de 2024 17 de julho de 2024 08 de julho	<p style="text-align: center;">Avaliação 2 (A2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • A2.1: EQIFF- feira de ciências em grupo (3 pontos) • A2.2 Relatório em grupo (3 pontos) • A2.3: Avaliação formativa individual (4 pontos)
29 de julho de 2024	<p style="text-align: center;">RS1</p> <p>Prova individual e discursiva com o conteúdo ministrado durante os bimestres valendo 10 pontos.</p>

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>CAMPBELL, MARY K. Bioquímica. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.</p> <p>LEHNINGER, Albert Lester. Princípios de Bioquímica. 4 ed. São Paulo: Sarvier, 2006.</p> <p>MARZZOCO, A. & TORRES, B. B. Bioquímica Básica. 2a ed. Rio de janeiro: Guanabara Koogan, 1999.</p>	<p>CHAMPE, PÂMELA C. et al. Bioquímica Ilustrada. Porto Alegre: Artmed, 2006.</p> <p>CONN, E. E.; STUMPF, P. K. Introdução à Bioquímica. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1980.</p> <p>STRYER, L. Bioquímica. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1996.</p> <p>VIEIRA, E.C.; Gazzinelli, G. Mares-Guia, M. Bioquímica Celular e Molecular. 2. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2002.</p> <p>VOET, D. Fundamentos de bioquímica. Porto Alegre: ARTMED. 2002.</p>

Samira da Penha Vidal
Professor
Componente Curricular Bioquímica

Jessica Rohem Gualberto Creton
Coordenador
Curso Técnico em Química Concomitante ao Ensino Médio



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

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Química Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Produção Industrial

Ano 2024.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Projeto Extensão/ Pesquisa II
Abreviatura	PEP II
Carga horária presencial	33h, 40h/a, 00%
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.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	33h, 40h/a, 00%
Carga horária de atividades práticas	não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	não se aplica
Carga horária total	33h, 40h/a
Carga horária/Aula Semanal	50 min; 1h/a
Professor	Patricia Gon Corradini
Matrícula Siape	3217260

2) EMENTA
A questão do conhecimento. Senso comum e saber científico. A pesquisa em ciências como processo de construção do conhecimento. Metodologia do trabalho científico. Procedimentos básicos para o trabalho intelectual. Normas e técnicas para a produção de Trabalhos de

Conclusão de Curso (TCC). Estruturação, organização e normatização do TCC. As linhas de pesquisa em Química e áreas afins. Elaboração e desenvolvimento do projeto de TCC. Apresentação de trabalho científico. Atividades complementares.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

3.1. Geral:

Auxiliar na elaboração e apresentação de trabalhos científicos, culminando na defesa do Trabalho de Conclusão de Curso.

3.2. Específicos:

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

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
---------------------------------	--------------------------

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

1. Introdução a Disciplina

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

2. Metodologia científica

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

UNIDADE II - Elaboração Do Trabalho De Conclusão De Curso

3. Estrutura de elaboração e normatização de trabalhos científicos segundo a ABNT

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

4. Procedimento para coleta de dados

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

- A2.1 Participação no EQIFF - atividade individual (2 pontos) - todas as disciplinas cursadas no bimestre

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As práticas didático-pedagógicas mais utilizadas na disciplina serão:

- Aula expositiva dialogada
- Análise de conteúdo
- Atividades em grupo
- Produção de projetos de pesquisa e extensão
- Participação e/ou organização de congressos, como o EQIFF

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: produções textuais individuais, trabalhos escritos de forma individual e/ou em grupo (1 a 4 alunos), entrega dos termos de compromisso e aceite de orientação e participação nas atividades ao longo do semestre letivo.

Atividades avaliativas no primeiro bimestre (A1)

- A1.1 Questionário - atividade individual (2 pontos)
- A1.2 Produção de Texto dissertativo-argumentativo - atividade individual (2 pontos)
- A1.3 Termo de aceite do orientador - atividade em grupo (2 pontos)
- A1.4 Entrega do pré-projeto (3 pontos)
- A1.5 Debate do pré-projeto - atividade individual (1 ponto)

Atividades avaliativas no segundo bimestre (A2)

- A2.1 Participação no EQIFF - atividade individual (2 pontos)
- A2.2 Lista de exercício - atividade individual (1 pontos)
- A2.3 Entrega do projeto de pesquisa do TCC - atividade em grupo (4 pontos)
- A2.4 Apresentação do projeto de pesquisa - atividade individual (2 pontos)

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das atividades, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos, participação em sala de aula, articulação/desenvoltura na apresentação de trabalhos e entrega dos projetos/documentos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total das atividades propostas no semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

MATERIAIS DIDÁTICOS:

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

LABORATÓRIOS

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

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
----------------------	----------------------	--------------------------------------

Não se aplica

Não se aplica

Não se aplica

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1º Bimestre - (9 h/a) Início: 20 de março de 2024 Término: 17 de maio de 2024	Semana 1 (20/03 a 23/03): Semana de Acolhimento Semana 2 (25/03 a 29/03): Apresentação do curso Semana 3 (01/04 a 05/04): 1 Introdução a Disciplina; 1.1 O que é conhecimento científico?; 1.2 O que é TCC?; 1.3 Exposição e explicação do Manual de TCC do Curso Técnico; 1.4 Definição do Tema e Orientador do TCC Semana 4 (08/04 a 13/04): 2 Metodologia científica; 2.1 Construção do conhecimento; 2.2 Etapas de uma pesquisa - Questionário sobre metodologia científica (A1.1) Semana 5 (15/04 a 19/04): 2.3 Escrita científica; 2.3.1 Texto dissertativo-argumentativo; 2.3.2. Carta argumentativa; 2.3.3 Artigo de opinião Semana 6 (22/04 a 27/04): Recesso 22/04 (Reposição em atividades em sábado letivo - 13/04) Semana 7 (29/04 a 04/05): Entrega da redação (A1.2) e termo de aceite de orientador (A1.3) Semana 8 (06/05 a 10/05): Escrita do pré-projeto – laboratório de informática Semana 9 (13/05 a 17/05): Entrega do pré-projeto (A1.4) e Debate do pré-projeto (A1.5)
08 de abril de 2024	A1.1: Entrega do Questionário (2 pontos)
29 de abril de 2024	A1.2: Produção de Texto dissertativo-argumentativo, em colaboração com a disciplina de língua portuguesa (2 pontos) A1.3: Entrega do termo de aceite do orientador (2 pontos)
13 de maio de 2024	A1.4: Entrega do pré-projeto (3 pontos) A1.5: Debate do pré-projeto (1 ponto)
2º Bimestre - (11 h/a) Início: 20 de maio de 2024 Término: 02 de agosto de 2024	Semana 1 (20/05 a 25/05): UNIDADE II Estrutura de elaboração e normatização de trabalhos científicos segundo a ABNT; 3.1 Projeto de pesquisa; Semana 2 (27/05 a 31/05): 3.2 Tipos e normas de citação Semana 3 (03/06 a 08/06): 3.3. Elaboração e análise do projeto de pesquisa (Partes: Introdução, Revisão Bibliográfica, Objetivos) Semana 4 (10/06 a 14/06): 3.3. Elaboração e análise do projeto de pesquisa (Partes: Material e Métodos, Referências Bibliográficas e Cronograma) Semana 5 (17/06 a 22/06): EQUIFF (A2.1) Semana 6 (24/06 a 28/06): 4. Procedimento para coleta de dados; 4.1 Levantamento bibliográfico; 4.2 Questionário; 4.3 Entrevista; 4.4 Experimento Semana 7 (01/07 a 06/07): Lista de exercícios – A2.2 Semana 8 (08/07 a 13/07): Apresentação de trabalho científico Semana 9 (15/07 a 19/07): Entrega do Projeto de pesquisa (A2.3) Semana 10 (22/07 a 26/07): Seminário sobre projeto de pesquisa (A2.4) Semana 11 (29/07 a 02/07): Recuperação Semestral 1

20 a 22 de junho de 2024	A2.1: Participação do EQIFF (2 pontos)
01 de julho de 2024	A2.2: Lista de exercícios (2 pontos)
15 de julho de 2024	A2.3: Entrega do projeto (4 pontos)
22 de julho de 2024	A2.4: Apresentação do projeto de pesquisa (2 pontos)
29 de julho de 2024	RS1

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE. Regras para o Trabalho de Conclusão De Curso –TCC do Curso Técnico Em Química –Integrado E Concomitante. Anexo ao Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Química do Instituto Federal Fluminense, Campus Itaperuna. Itaperuna: Rio de Janeiro, 2019.</p> <p>LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia científica: ciência e conhecimento científico; métodos científicos; teoria, hipóteses e variáveis. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1995</p> <p>MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia científica. 6.ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2011</p> <p>SEVERINO, Antonio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 23.ed. rev. atual. São Paulo: Cortez, 2007.</p>	<p>ANDRADE, Maria Margarida de. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos de graduação. Colaboração de João Alcino de Andrade Martins. 10.ed. São Paulo: Atlas, 2010</p> <p>BASTOS, Cleverson Leite; KELLER, Vicente. Aprendendo a aprender: introdução à metodologia científica. 22.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008</p> <p>BARBALHO, Célia Regina Simonetti; VALE, Milene Miguel do; MARQUEZ, Suely Oliveira Moraes. Metodologia do trabalho científico: normas para a construção de trabalhos acadêmicos. Manaus: EDUA, 2017.</p>

Patricia Gon Corradini
Professor
Componente Curricular Projeto Extensão/
Pesquisa II

Jessica Rohem Gualberto Creton
Coordenador
Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino
Médio



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

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Química Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Produção Industrial

Ano 2024.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química Orgânica II
Abreviatura	não há
Carga horária presencial	67h, 80h/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	67h, 80h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	–
Carga horária de atividades de Extensão	–
Carga horária total	67h, 80h/a
Carga horária/Aula Semanal	1h40min/ 2h/a
Professor	Jessica Rohem Gualberto Creton
Matrícula Siape	2058931

2) EMENTA

Nomenclatura e propriedades de aminas e amidas. Reações de Compostos Aromáticos, Alcenos, Alcinos, Álcoois, Aldeídos, Cetonas, Ácidos carboxílico e Aminas.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

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

1.2. Específicos:

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

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo | <input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo |
| <input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo | <input type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo |
| <input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo | |

Resumo:

Não se aplica

Justificativa:

Não se aplica

Objetivos:

Não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p>1 ° BIMESTRE</p> <p>1.Reações iônicas - Substituição Nucleofílica e reações de eliminação dos haletos de alquila (...)</p> <ul style="list-style-type: none">1.1. Reações de substituição nucleofílica1.2. Nucleófilos e grupos retirantes1.3. Mecanismo SN21.4 Mecanismo SN11.5 Reações de Eliminação1.6. Mecanismo E2 e E1 <p>2 ° BIMESTRE</p> <p>2. . Compostos Aromáticos</p> <ul style="list-style-type: none">2.1 Reações de substituição eletrofílica aromática;2.2 Orientação na substituição eletrofílica aromática;2.3 Outros compostos aromáticos.	<p>1. Cromatografia</p> <p>1.1PRÁTICA 1. Cromatografia em camada delgada - Valor: 1,5 pontos</p> <p>1.2.PRÁTICA 2. Cromatografia em coluna - Valor: 1,5 pontos</p> <p>EQIFF e feira de ciências com as disciplinas Ciências dos materiais, análise instrumental, cromatografia e bioquímica- valor 3,0 pontos</p>

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e trabalhos escritos em dupla, estudo de caso em grupo (3 alunos) em conjunto com a disciplina de Ciências dos Materiais; e participação nas atividades acadêmicas ao longo do semestre letivo.

Atividades avaliativas no primeiro bimestre – Avaliação A1

- A1.1: Questionário individual- teste (3 pontos)
- A1.2: Atividade em grupo -Relatório de aula prática- em conjunto com a disciplina de cromatografia (3 pontos)
- A1.3: Avaliação formal individual(4 pontos)

Atividades avaliativas no segundo bimestre – Avaliação A2

- A2.1: EQIFF- feira de ciências (3,0 pontos)
- A2.2 Estudo dirigido em dupla (2,0)
- A2.3: Avaliação formativa (5 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)

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

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

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
<p>1º Bimestre - (18h/a)</p> <p>Início: 20 de março de 2024</p> <p>Término: 17 de maio de 2024</p>	<p>Semana 1: Reações iônicas - Substituição Nucleofílica</p> <p>Semana 2: Nucleófilos e grupos retirantes.</p> <p style="text-align: center;">Mecanismo SN2</p> <p>Semana 3: Mecanismo SN1</p> <p>Semana 4: Exercícios</p> <p>Semana 5: A1.1: Questionário- teste (3 pontos)</p> <p>Semana 6: Reações de Eliminação</p> <p>Semana 7: Mecanismo E2 e E1</p> <p>Semana 8: A1.3: Exercícios</p> <p>Semana 9: Avaliação formal (4 pontos)</p> <p style="text-align: center;">As atividades práticas serão em grupo e realizadas dentro do horário da disciplina de cromatografia</p> <p>PRÁTICA 1. Cromatografia em camada delgada - A1.2 Valor: 1,5 pontos</p> <p>PRÁTICA 2. Cromatografia em coluna - A1.2 Valor: 1,5 pontos</p>

<p>19 de abril de 2024</p> <p>03 de maio de 2024</p> <p>17 de maio de 2024</p>	<p style="text-align: center;">Avaliação 1 (A1)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A1.1: Questionário individual- teste (3 pontos) ● A1.2: Atividade em grupo -Relatório de aula prática- em conjunto com a disciplina de cromatografia (3 pontos) ● A1.3: Avaliação formal individual(4 pontos)
<p>2º Bimestre - (22h/a)</p> <p>Início: 20 de maio de 2024</p> <p>Término: 03 de agosto de 2024</p>	<p>Semana 1: Visto de prova do 1º bimestre</p> <p>Semana 2: Reações de substituição eletrofilica aromática;</p> <p>Semana 3: Reações de substituição eletrofilica aromática;</p> <p>Semana 4: Orientação na substituição eletrofilica aromática;</p> <p>Semana 5: A2.1 EQIFF- feira de ciências (3,0 pontos);</p> <p>Semana 6: A2.2 Estudo dirigido em dupla (2,0)</p> <p>Semana 7: Outros compostos aromáticos.</p> <p>Semana 8: Exercícios</p> <p>Semana 9: A2.3: Avaliação formativa (5 pontos)</p> <p>Semana 10: Visto de prova</p> <p>Semana 11: Recuperação semestral (RS1)</p>
<p>21 de junho de 2024</p> <p>28 de junho de 2024</p> <p>19 de julho de 2024</p>	<p style="text-align: center;">Avaliação 2 (A2)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A2.1: EQIFF- feira de ciências (3,0 pontos) ● A2.2 Estudo dirigido em dupla (2,0) ● A2.3: Avaliação formativa (5 pontos)

02 de agosto de 2024	RS1 Prova individual e discursiva com o conteúdo ministrado durante os bimestres valendo 10 pontos.
-----------------------------	--

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>REIS, M. Química integral. Vol. Único. Nova edição. São Paulo: FTD, 2004</p> <p>SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C.B. Química Orgânica. Vol. 2. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</p> <p>BARBOSA, L. C. A. Introdução à Química Orgânica. São Paulo: Prentice Hall, 2004.</p>	<p>ALLINGER, N. L.; et al. Química Orgânica. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</p> <p>USBERCO, J.; SALVADOR, E. Química. Vol único. São Paulo: Saraiva, 2008</p> <p>Guia IUPAC para a Nomenclatura de Compostos Orgânicos. Recomendações de 1993, Lisboa: Lidel, 2002.</p> <p>BRUICE, P. Y. Química Orgânica. Vol 1. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.</p>

Jessica Rohem Gualberto Creton
Professor
Componente Curricular Química
Orgânica II

Jessica Rohem Gualberto Creton
Coordenador
Curso Técnico em Química Concomitante ao
Ensino Médio



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

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Química Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Produção Industrial

Ano 2024.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química Analítica
Abreviatura	não há
Carga horária presencial	134h, 160h/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.)	–
Carga horária de atividades teóricas	134h, 160h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	–
Carga horária de atividades de Extensão	–
Carga horária total	134h, 160h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h20min 4h/a
Professor	Samuel Nepomuceno Ferreira
Matrícula Siape	1261071

2) EMENTA

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

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

- Identificar, compreender e diferenciar os fundamentos básicos da Química Analítica Qualitativa;
- Identificar, compreender e diferenciar os fundamentos básicos da Química Analítica Quantitativa;

1.2. Específicos:

- Reconhecer os diferentes tipos de equilíbrio químico;
- Aprender como preparar uma solução com diferentes tipos de concentração;
- Compreender sobre a padronização de soluções contra padrão primário e secundário;
- Compreender, reconhecer e diferenciar as volumetrias: de Neutralização, de Oxirredução, de Precipitação e de Complexação;
- Categorizar e comparar os diferentes tipos de curva de titulação;
- Conhecer e selecionar os indicadores adequados para cada tipo de titulação;
- Calcular e explicar dados experimentais referente a análises titulométrica.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo | <input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo |
| <input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo | <input type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo |
| <input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo | |

<p>Resumo:</p> <p>Não se aplica</p>
<p>Justificativa:</p> <p>Não se aplica</p>
<p>Objetivos:</p> <p>Não se aplica</p>
<p>Envolvimento com a comunidade externa:</p> <p>Não se aplica</p>

6) CONTEÚDO	
CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p>1º BIMESTRE</p> <p>1. Química Analítica Qualitativa</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1 Equilíbrio Químico</p> <p style="padding-left: 40px;">1.1.1 Teorias ácido-base</p> <p style="padding-left: 40px;">1.1.2 Hidrólise salina</p> <p style="padding-left: 40px;">1.1.3 Solução tampão</p> <p style="padding-left: 40px;">1.1.4 Produto de solubilidade</p> <p style="padding-left: 20px;">1.2 História da Química Analítica Qualitativa</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3 Classificação Analítica dos Cátions e Ânions</p> <p>2. Química Analítica Quantitativa</p> <p style="padding-left: 20px;">2.1 Preparo de soluções</p> <p style="padding-left: 40px;">2.1.1 A partir de soluto sólido</p> <p style="padding-left: 40px;">2.1.2 A partir de soluto líquido</p>	<p>EQIFF e feira de ciências com as disciplinas Ciências dos materiais, Cromatografia, Bioquímica, Química Orgânica II, Análise Instrumental, Físico-química e Química Experimental - valor 2,0 pontos</p>

2.1.3 A partir de solução estoque

2.1.4 Por simples diluição

2º BIMESTRE

2.2 Concentração de soluções

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

2.2.2 Concentração em mol . L⁻¹

2.2.3 Concentração em g . L⁻¹

2.2.4 Concentração em ppm (mg . L⁻¹) e ppb (µg . L⁻¹)

2.3 Métodos Volumétricos

2.3.1 Conceitos

2.3.2 Titulação

2.3.3 Titulante

2.3.4 Titulado

2.3.5 Solução padrão

2.3.6 Retrotitulação

2.3.7 Ponto de equivalência e ponto final

2.3.8 Indicadores

2.4 Padronização de soluções

2.4.1 Padronização contra um padrão primário

2.4.2 Padronização contra uma solução padrão secundário

Práticas experimentais a serem realizadas:

Prática 1: Calibração de materiais volumétricos

Prática 2: Preparo de solução e diluição

Prática 3: Preparo e padronização de solução

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aula expositiva dialogada regida pelos seguintes eixos avaliativos:

- 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: relatórios em grupo de atividades experimentais, atividades em grupo, provas escritas individuais e atividades em grupo integrativas.

Critérios avaliativos:

1º Bimestre:

- A1.1 - Relatórios das atividades práticas experimentais (grupo - 1 relatório): 2,0 pontos
- A1.2 - Atividades avaliativa de conteúdo (grupo - 3 atividades): 2,0 pontos
- A1.3 - Avaliação Bimestral (individual): 6,0 pontos

2º Bimestre:

- A2.1 - Relatórios das atividades práticas experimentais (grupo - 1 relatório): 2,0 pontos
- A2.2 - Atividades integrativa Feira de Ciências (EQIFF) (grupo - 1 atividade): 2,0 pontos
- A2.3 - Avaliação Bimestral (individual): 6,0 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).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

MATERIAIS DIDÁTICOS:

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

LABORATÓRIOS:

- Laboratórios de Química no Bloco D

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Laboratório de ensino do Campus Itaperuna	16/04/2024	Materiais e reagentes do laboratório para realização da aula prática

Laboratório de ensino do Campus Itaperuna	04/06/2024	Materiais e reagentes do laboratório para realização da aula prática
Laboratório de ensino do Campus Itaperuna	02/07/2024	Materiais e reagentes do laboratório para realização da aula prática

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<p>1º Bimestre - (40h/a)</p> <p>Início: 20 de março de 2024</p> <p>Término: 17 de maio de 2024</p>	<p>Semana 1: Contrato didático: apresentação cronograma, ementa e disciplina</p> <p>Semana 2: Equilíbrio Químico: teoria ácido-base e hidrólise salina</p> <p>Semana 3: Equilíbrio Químico: teoria ácido-base e hidrólise salina (A1.2a)</p> <p>Semana 4: Equilíbrio Químico: solução tampão e produto de solubilidade (A1.2b)</p> <p>Semana 5: Prática 1: calibração de materiais volumétricos (A1.1)</p> <p>Semana 6: História da Química Analítica e classificação de cátions e ânions</p> <p>Semana 7: Preparo de solução: soluto sólido e líquido (A1.2c)</p> <p>Semana 7: Preparação para atividades prática: relatórios, atividade de verificação e tratamento estatístico de dados experimentais</p> <p>Semana 8: Avaliação Bimestral (A1.3)</p> <p>Semana 9: Vista de atividades avaliativas</p>
<p>26 de abril de 2024</p> <p>05, 12 de abril e 03 de maio de 2024</p> <p>07 de maio de 2024</p>	<p>A1.1 - Relatórios práticas (2 pontos - grupo)</p> <p>A1.2 - Atividade avaliativa (2 pontos - grupo)</p> <p>A1.3 - Avaliação bimestral (6 pontos - individual)</p>

<p>2º Bimestre - (40h/a)</p> <p>Início: 20 de maio de 2024</p> <p>Término: 02 de agosto de 2024</p>	<p>Semana 1: Concentração de solução</p> <p>Semana 2: Concentração de solução - estudo dirigido</p> <p>Semana 3: Prática 2: preparo de solução</p> <p>Semana 4: Métodos volumétricos</p> <p>Semana 5: Atividade integrativa: feira de ciências - EQIFF (A2.2)</p> <p>Semana 6: Padronização de solução</p> <p>Semana 7: Prática 3: preparo e padronização de solução (A2.1)</p> <p>Semana 8: Avaliação Bimestral (A2.3)</p> <p>Semana 9: Vista de atividades avaliativas</p> <p>Semana 10: Estudo de recuperação</p> <p>Semana 11: Recuperação semestral 1 - RS</p>
<p>12 de julho de 2024</p> <p>22 de junho de 2024</p> <p>12 de julho de 2024</p>	<p>A1.1 - Relatórios práticas (2 pontos - grupo)</p> <p>A1.2 - Feira de Ciências - EQIFF (2 pontos - grupo)</p> <p>A1.3 - Avaliação bimestral (6 pontos - individual)</p>
<p>30 de julho de 2024</p>	<p>RS1</p> <p>Avaliação individual composta pelos conteúdos trabalhados ao longo do semestre</p>

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>BACCAN, N.; ANDRADE, J. C.; GODINHO, O. E. S.; BARONE, J. S. Química Analítica Quantitativa e Elementar. São Paulo: Edgard Blüche, 1998.</p> <p>SKOOG, D. A; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica. São Paulo: Cengage Learning, 2009.</p>	<p>SKOOG, D. D., WEST, D.M., HOLLER, F.J. Analytical Chemistry. 6.ed. USA: Sauders College Publishing, 1994.</p> <p>ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Editora Bookman, 2006.</p> <p>BACCAN, N.; GODINHO, O. E. S.; ALEIXO, L. M.; STEIN, E. Introdução à semimicroanálise</p>

<p>VOGEL, A.I. Análise Química Quantitativa. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996.</p> <p>VOGEL, A. I. Química Analítica Qualitativa. 5.ed., São Paulo: Editora Mestre Jou, 1981.</p>	<p>qualitativa.7.ed. - Campinas, SP: Ed. da UNICAMP, 1997.</p> <p>HARRIS, Daniel C. Química Quantitativa. 7.ed., Rio de Janeiro: Editora LTC.</p>
--	---

Samuel Nepomuceno Ferreira
Professor
Componente Curricular Química
Analítica

Jessica Rohem Gualberto Creton
Coordenador
Curso Técnico em Química Concomitante ao
Ensino Médio



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

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Química Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Produção Industrial

Ano 2024.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Análise Instrumental
Abreviatura	não há
Carga horária presencial	100h, 120h/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.)	—
Carga horária de atividades teóricas	—
Carga horária de atividades práticas	—
Carga horária de atividades de Extensão	
Carga horária total	100h, 120h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h30min 3h/a
Professor	Kamilla Rodrigues
Matrícula Siape	1315774

2) EMENTA

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

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

- **1.1. Geral:**
- Conhecer métodos instrumentais de análise química;
- **1.2. Específicos:**
- Realizar medidas e testes de calibração;
- Realizar análises químicas quantitativas com o auxílio de curvas de calibração e pelo método de adição de padrão.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE

RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

<p>1. Bimestre</p> <p>1. Estatística Básica</p> <p>1.1 Medidas de posição e dispersão;</p> <p>1.2 Variância amostral e desvio padrão amostral;</p> <p>1.3 Coeficiente de variação;</p> <p>1.4 Operações com calculadoras científicas.</p> <p>2. Características de desempenho</p> <p>2.1 Regressão Linear – Calibração externa;</p> <p>2.2 Coeficiente de regressão, linearidade;</p> <p>2.3 Precisão e Exatidão; 2.4 Sensibilidade;</p> <p>2.5 Limite de Detecção (LD);</p> <p>2.6 Limite de Quantificação (LQ);</p> <p>2.7 Curva de calibração por adição de padrão;</p> <p>2.8 Curva de calibração com padrão interno.</p> <p>2. bimestre</p> <p>3. Preparo de amostras e diluição</p> <p>3.1 Amostragem e preparo de amostra;</p> <p>3.2 Diluição de amostras para posterior análise instrumental.</p> <p>4. Tabelas e gráficos</p> <p>4.1 Montagem de tabelas;</p> <p>4.2 Montagem de gráficos;</p> <p>4.3 Escalas;</p> <p>4.4 Planilhas e gráficos em Excel.</p>	<p>Segundo bimestre: EQIFF e feira de Ciências com as disciplinas microbiologia, química analítica, química ambiental, análise instrumental e físico-química</p>
--	---

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<ul style="list-style-type: none"> ● Aulas expositivas dialogadas; ● Atividades em grupo ou individuais; <p>Atividades avaliativas no primeiro bimestre – Avaliação A1</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Teste em dupla (3 pontos) ● Avaliação individual (7 pontos) <p>Atividades avaliativas no segundo bimestre – Avaliação A2</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Teste em dupla (2 pontos) ● Relatório da prática (2 pontos) ● Avaliação individual (6 pontos) <p>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)</p>

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Data show e Notebook para apresentação de Powerpoint;;
- Quadro e caneta;
- Laboratório de aula experimental

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1º Bimestre - (20h/a) Início: 20 de março de 2024 Término: 17 de maio de 2024	Semana 1: -Química e Química Analítica -Análise Qualitativa e Análise Quantitativa Semana 2: -Classificação da Análise Quantitativa -Classificação dos Métodos Quantitativos de Análise Semana 3: -Exatidão e Precisão -Sensibilidade, Seletividade, Limite de Detecção Semana 4: Etapas da Análise Quantitativa -Expressão da Concentração de Soluções e do Analito Semana 5: Exercícios Semana 6: Teste em dupla Semana 7: Erros e Tratamento Estatístico de Resultados Analíticos -Algarismos Significativos -Notação Científica -Operações com Algarismos Significativos -Classificação dos Erros Semana 8: Exercícios Semana 9: A1

<p>30 de abril de 2024</p> <p>14 de maio de 2024</p>	<p style="text-align: center;">Avaliação 1 (A1)</p> <p>Teste em dupla (4 pontos) - 30 de abril</p> <p>Prova individual (6 pontos)- 14 de maio</p>
<p>2º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 20 de maio de 2024</p> <p>Término: 02 de agosto de 2024</p>	<p>Semana 1: Erros e Tratamento Estatístico de Resultados Analíticos -Média Aritmética ou Valor mais Provável -Erro e Desvio de uma Medida -Distribuição Normal ou de Gauss -Modos de Expressar a Precisão -Limites de Confiança da Média.</p> <p>Semana 2: Preparo de amostra</p> <p>Semana 3: Diluição de amostras</p> <p>Semana 4: Teste</p> <p>Semana 5: Construção de curvas analíticas</p> <p>Semana 6: Exercícios</p> <p>Semana 7: Prática de preparo de curva analítica</p> <p>Semana 8: Prática de preparo de curva analítica</p> <p>Semana 9: A2</p> <p>Semana 10: Segunda chamada</p> <p>Semana 11: RS1</p>
<p>11 de junho de 2024</p> <p>16 de julho de 2024</p>	<p style="text-align: center;">Avaliação 2 (A2)</p> <p>Teste em dupla (2 pontos) - 11 de junho</p> <p>Relatório em grupo da prática (2 pontos)</p> <p>Prova individual (6 pontos)- 16 de julho</p>

<p>Início: 29 de julho de 2024</p> <p>Término: 02 de agosto de 2024</p>	<p style="text-align: center;">RS1</p> <p>Prova individual (10 pontos)</p>
---	--

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>SKOOG, Douglas e NIEMAN, Timothy. Princípios de Análise Instrumental. 5 ed. Rio de Janeiro: Bookman, 2002.</p> <p>LEITE, Flávio. Validação em Análise Química. 5 ed. Campinas: Átomo.</p> <p>VOGEL, Arthur, Análise Química Quantitativa. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC.</p>	<p>HARRIS, Daniel C. Química Quantitativa. 7 ed., Rio de Janeiro: Editora LTC.</p>

Kamilla Rodrigues Rogerio
Professor
Componente Curricular Análise instrumental

Jessica Rohem Gualberto Creton
Coordenador
Curso Técnico em Química Concomitante ao Ensino Médio



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

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Química Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Produção Industrial

Ano 2024.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Cromatografia
Abreviatura	não há
Carga horária presencial	67h, 80h/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	58,3h; 70h-a
Carga horária de atividades práticas	8,3h; 10h-a
Carga horária de atividades de Extensão	–
Carga horária total	67h, 80h/a
Carga horária/Aula Semanal	1h40min/ 2h/a
Professor	Juliana Baptista Simões
Matrícula Siape	1881723

2) EMENTA

Cromatografia de Camada Fina; Cromatografia em Papel; Cromatografia Líquida de Alta Eficiência e Cromatografia Gasosa.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

Fornecer ao estudante conhecimento para atuar com técnicas cromatográficas buscando auxílio em literatura confiável e pertinente ao assunto.

1.2. Específicos:

- Compreender os princípios básicos da separação cromatográfica;
- Conhecer as principais técnicas cromatográficas utilizadas em laboratórios de química e afins;
- Realizar análises qualitativas e quantitativas.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Item exclusivo para cursos a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, conforme determinado em PPC.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Item exclusivo para componentes curriculares com previsão de carga horária com a inserção da Extensão como parte de componentes curriculares não específicos de Extensão.

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo | <input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo |
| <input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo | <input type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo |
| <input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo | |

Resumo:

Utilizar no máximo 500 caracteres, deverá ser sintético e conter no mínimo introdução, metodologia e resultados esperados.

Justificativa:

Qual a importância da ação para o desenvolvimento das atividades curriculares de Extensão junto à comunidade?

Objetivos:

Deve expressar o que se quer alcançar com as atividades curriculares de Extensão.

Envolvimento com a comunidade externa:

Descrever as características do público a quem se destina a atividades curriculares de Extensão. Informar o total de indivíduos que pretendem atender com a atividades curriculares de Extensão.

Caso a atividades curriculares de Extensão envolva associação ou grupo parceiro informar os dados e forma de atuação da entidade.

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE

RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR

<p>1º Bimestre:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cromatografia <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Fases móveis e estacionárias; 1.2 Classificações (tipos e técnicas). 2. Cromatografia em Papel (CP) <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Conceitos e aplicações; 2.2 Técnicas gerais. 3. Cromatografia em Camada Fina ou Delgada (CCF ou CCD) <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Conceitos e aplicações; 3.2 Adsorventes; 3.3 Técnicas gerais. 4. Cromatografia em Coluna de Adsorção (CC) <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Conceitos e aplicações; 4.2 Técnicas gerais. <p>2º Bimestre:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE ou HPLC) <ol style="list-style-type: none"> 5.1 Princípios básicos na CLAE; 5.2 Fase móvel e Fase estacionária na CLAE; 5.3 Equipamentos em CLAE; 5.4 Detectores; 5.5 Aplicações. 6. Cromatografia a Gás (CG) <ol style="list-style-type: none"> 6.1 Usos, vantagens e restrições; 6.2 Princípios básicos na CG; 6.3 Fases estacionárias; 6.4 Técnicas de injeção; 6.5 Controle do fluxo de gases; 6.6 Equipamentos; 6.7 Associação da CG a outros equipamentos (CG-EM); 6.8 Detectores. 	<p>Química Orgânica II - Conteúdos: Fórmulas Estruturais; Geometria e Isômeros; Funções Orgânicas; Polaridade dos compostos Orgânicos; Propriedades ácido-base dos Compostos Orgânicos.</p> <p>Físico-Química - Conteúdos: Propriedade dos gases ideais; viscosidade; densidade; polaridade; propriedade dos líquidos puros e misturas.</p> <p>Química Experimental - Conteúdo: Polaridade; Solubilidade dos compostos orgânicos; Separação de misturas.</p> <p>Projeto Extensão/Pesquisa II - Conteúdo: Linhas de pesquisa da Química.</p>
---	--

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada - Aulas interativas e/ou expositivas, utilizando-se de apostilas; slides e de sala virtual na plataforma ead2.iff.edu.br.
- Atividades em grupo - Atividades didático-pedagógicas, como debates, seminários, estudo dirigido, experimentações, e realização de exercícios.

Nesta disciplina será utilizada como material de apoio a Sala Virtual de Cromatografia da plataforma ead2.iff.edu.br, na sala serão encontrados slides, textos e vídeo-aulas gravada pela professora da disciplina.

Os alunos serão incentivados a consultar o material antes dos conteúdos serem abordados em aulas, estimulando o debate e a participação discente.

Como atividades em grupos teremos os relatórios de aulas práticas, um seminário no 2º Bimestre e a participação na Feira de Ciências 2024.

Como atividades individuais teremos as avaliações formais.

Instrumentos Avaliativos:

1º Bimestre

- **A1.1:** Resolução dos exercícios propostos (caderno) individual- Valor 1,0 ponto.
- **A1.2:** Relatórios das aulas práticas - Valor: 3,0 pontos (Prática 2 e 3);
- **A1.3:** Prova escrita individual - Valor: 6,0 pontos;

2º Bimestre

- **A2.1:** Prova escrita individual - Valor: 5,0 pontos;
- **A2.2:** Seminário em Grupo - Valor: 3,0 pontos;
- **A2.3:** Participação na Feira de Ciências - Valor: 2,0 pontos.
- **A2.4:** Resolução dos exercícios propostos individual (caderno) - Valor 1,0 ponto extra.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Laboratórios para aulas práticas, quadro, canetas, vídeo-aulas, livros didáticos, projetor para slides.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamento s/Ônibus
----------------------	----------------------	---

Não se aplica no primeiro semestre, mas será necessário no segundo. Aos laboratórios de cromatografia da UFV ou UENF.	outubro ou novembro de 2024.	Ônibus com 45 lugares.
---	------------------------------	------------------------

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<p>1º Bimestre - (18h-a)</p> <p>Início: 20 de março de 2024</p> <p>Término: 17 de maio de 2024</p>	<p>1º Bimestre:</p> <p>Semana 1 (20/03 a 23/03):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cromatografia <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Fases móveis e estacionárias; 1.2 Classificações (tipos e técnicas). <p>Semana 2 (25/03 a 29/03):</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Cromatografia em Papel (CP) <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Conceitos e aplicações; 2.2 Técnicas gerais. <p><u>Aula Prática 1 - Cromatografia em Papel.</u> Para essa prática não haverá entrega de relatório.</p> <p>Semana 3 (01/04 a 05/04):</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Cromatografia em Camada Fina ou Delgada (CCF ou CCD) <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Conceitos e aplicações; 3.2 Adsorventes; 3.3 Técnicas gerais. <p>Semana 4 (08/04 a 13/04):</p> <p><u>Aula Prática 2</u> - Cromatografia em Camada Delgada e Reveladores.</p> <p>Semana 5 (15/04 a 19/04):</p> <p>Produção do relatório da aula prática 2.</p> <p>Semana 6 (22/04 a 27/04):</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Cromatografia em Coluna de Adsorção (CC) <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Conceitos e aplicações; 4.2 Técnicas gerais. <p>Semana 7 (29/04 a 04/05):</p> <p><u>Aula Prática 3</u> - Cromatografia em Coluna de Vidro para separação de corantes.</p> <p>Semana 8 (06/05 a 10/05):</p>

	<p>Produção do relatório da aula prática 3.</p> <p>Semana 9 (13/05 a 17/05):</p> <p>Prova bimestral (A1.3) e entrega dos relatórios das Práticas 2 e 3.</p>
16 de maio de 2024	<p>Realização da Prova escrita individual, A1.3- Valor: 6,0 pontos;</p> <p>Entrega dos Relatórios das aulas práticas, A1.2 - Valor: 3,0 pontos;</p> <p>Visto no caderno com a resolução dos exercícios propostos, A1.1 - Valor 1,0 ponto.</p>
<p>2º Bimestre (22 h-a)</p> <p>Início: 20 de maio de 2024</p> <p>Término: 02 de agosto de 2024</p>	<p>Semana 1 (20/05 a 25/05):</p> <p>5. Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE ou HPLC)</p> <p>5.1 Princípios básicos na CLAE;</p> <p>5.2 Fase móvel e Fase estacionária na CLAE;</p> <p>5.3 Equipamentos em CLAE;</p> <p>Semana 2 (27/05 a 31/05):</p> <p>5.4 Detectores;</p> <p>5.5 Aplicações.</p> <p>Semana 3 (03/06 a 08/06):</p> <p>Resolução de exercícios sobre a CLAE</p> <p>Semana 4 (10/06 a 14/06):</p> <p>6. Cromatografia a Gás (CG)</p> <p>6.1 Usos, vantagens e restrições;</p> <p>6.2 Princípios básicos na CG;</p> <p>6.3 Fases estacionárias;</p> <p>Semana 5 (17/06 a 22/06):</p> <p>6.4 Técnicas de injeção;</p> <p>6.5 Controle do fluxo de gases;</p> <p>6.6 Equipamentos;</p> <p>Semana 6 (24/06 a 28/06):</p> <p>6.7 Associação da CG a outros equipamentos (CG-EM);</p> <p>6.8 Detectores.</p> <p>Semana 7 (01/07 a 06/07):</p> <p>Resolução de exercícios abordando a CLAE e CG.</p>

	<p>Semana 8 (08/07 a 13/07):</p> <p>Prova bimestral (A2.1).</p> <p>Semana 9 (15/07 a 19/07):</p> <p>A2.2: Apresentação de Seminários em Grupo sobre os detectores utilizados em CLAE e CG. Temas: Detector de índice de refração; Detector por Espectrometria de Massas; Detector por ionização em chama; Detector por arranjo de diodos (UV-Vis); Detector por captura de elétrons; Detector por condutividade Térmica.</p> <p>Semana 10 (22/07 a 26/07):</p> <p>Aula coringa para vista de prova e caso os seminários não sejam todos apresentados em um dia.</p> <p>Semana 11 (29/07 a 02/07): Recuperação Semestral 1.</p>
11 de julho de 2024	<p>Realização da prova escrita individual, A2.1 - Valor: 5,0 pontos;</p> <p>Visto no caderno com a resolução dos exercícios propostos (caderno), A2.4 - Valor 1,0 ponto extra.</p> <p>Instrumentos avaliativos aplicados em outras datas:</p> <p>16/07/2024 Apresentação do Seminário em Grupo, A2.2: - Valor: 3,0 pontos;</p> <p>22/06/2024 - Participação na Feira de Ciências, A2.3 - Valor: 2,0 pontos.</p>
<p>Início: 29 de julho de 2024</p> <p>Término: 02 de agosto de 2024</p>	<p>Recuperação Semestral 1 (RS1).</p> <p>A RS1 é uma prova formativa, discursiva e individual, com todo o conteúdo ministrado durante os primeiro e segundo bimestres.</p>

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<ol style="list-style-type: none"> 1. COLLINS, C.H. et al. Introdução a Métodos Cromatográficos. Campinas: Unicamp, 1997. 2. SKOOG, D., NIEMAN, T. Princípios de Análise Instrumental. 5. ed. Rio de Janeiro: Bookman, 2002. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. RÊMOLO, C, Fundamentos da Cromatografia à Gás. São Paulo: Edgard Blucher, 1985. 2. HARRIS, Daniel C. Química Quantitativa. 7. ed., Rio de Janeiro: Editora LTC.

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

Juliana Baptista Simões
Professor
Componente Curricular Cromatografia

Jessica Rohem Gualberto Creton
Coordenador
Curso Técnico em Química Concomitante ao
Ensino Médio



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

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Química Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Produção Industrial

Ano 2024.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Ciências dos Materiais
Abreviatura	não há
Carga horária presencial	67h, 80h/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	67h, 80h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	–
Carga horária de atividades de Extensão	–
Carga horária total	67h, 80h/a
Carga horária/Aula Semanal	1h40min/ 2h/a
Professor	Samira da Penha Vidal Basilio
Matrícula Siape	3377042

2) EMENTA

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

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1 Objetivos gerais

- **Compreender sobre as características e propriedades básicas dos diferentes tipos de materiais.**

1.2 Objetivos específicos

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

4) 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

<p>Resumo:</p> <p>Não se aplica</p>
<p>Justificativa:</p> <p>Não se aplica</p>
<p>Objetivos:</p> <p>Não se aplica</p>
<p>Não se aplica</p>

6) CONTEÚDO	
CONTEÚDO O POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p>Primeiro Bimestre</p> <p>1. Características e propriedades dos materiais</p> <p>1.1 Propriedades químicas, físicas e magnéticas de materiais;</p> <p>1.2 Estruturas atômica e cristalina dos materiais;</p> <p>1.3 Técnicas de caracterização de materiais.</p> <p>Segundo bimestre</p> <p>2. Corrosão</p> <p>2.1 Conceito, importância e custos;</p> <p>2.2 Mecanismos básicos de corrosão;</p> <p>2.2.1 Corrosão eletroquímica: pilhas de corrosão.</p> <p>2.2.2 Corrosão química.</p>	<p>Projeto Químico II, Língua Portuguesa III, Feira de Ciências</p> <p>Extensão/Pesquisa orgânica II, Língua Portuguesa III, Feira de Ciências.</p>

**2.3 Meios corrosivos: atmosfera, solos e águas;
Segundo bimestre**

2.4 Formas de corrosão;

2.4.1 Uniforme;

2.4.2 Por placas;

2.4.3 Alveolar;

2.4.4 Puntiforme ou por pite;

2.4.5 Intergranular ou intercristalina;

2.4.6 Intragranular ou transcristalina;

2.4.7 Filiforme;

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- **Aula expositiva dialogada**
- **Estudo dirigido com resolução de listas de exercícios**
- **Atividades em grupo com elaboração de relatórios de aulas práticas.**
- **Avaliação formativa**
- **Participação e/ou organização de congressos, como o IX Encontro de Química do IFF (EQIFF)**

Instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla, elaboração de relatórios de aulas práticas em conjunto com a disciplina de projeto e extensão /Pesquisa II

Atividades avaliativas no primeiro bimestre – Avaliação A1

- **A1.1: Relatório em grupo (2 pontos)**
- **A1.2: Estudo dirigido em grupo (2 pontos)**
- **A1.3: Avaliação formal individual (6 pontos)**

Atividades avaliativas no segundo bimestre – Avaliação A2

- **A2.1: EQIFF- feira de ciências em grupo (2 pontos)**
- **A2.2 Estudo dirigido em grupo (2 pontos)**
- **A2.3: Avaliação formativa individual (6 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).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

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

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
1º Bimestre - (80h/a) Início: 20 de março de 2024 Término: 19 de maio de 2024	Semana 1: Características e propriedades dos materiais Semana 2: Propriedades químicas, físicas e magnéticas de materiais Semana 3: Estruturas atômica e cristalina dos materiais Semana 4: Exercícios Semana 5: Corrosão: Conceito, importância e custos Semana 6: Mecanismos básicos de corrosão Semana 7: A1.1: Questionário- teste Semana 8: A1.3: Exercícios Semana 9: Avaliação formal (4 pontos)

<p>24 de abril de 2024</p> <p>08 de maio de 2024</p> <p>15 de maio de 2024</p>	<p style="text-align: center;">Avaliação 1 (A1)</p> <p>Estudo dirigido em grupo (2 pontos)</p> <p>Avaliação escrita individual (6 pontos)</p> <p>Relatório de atividades em laboratório em grupo (2 pontos)</p>
<p>2º Bimestre - (80h/a)</p> <p>Início: 20 de maio de 2024</p> <p>Término: 18 de agosto de 2024</p>	<p>Semana 1: Formas de corrosão</p> <p>Semana 2: Uniforme, Por placas, Alveolar</p> <p>Semana 3: Puntiforme ou por pite, Intergranular ou intercristalina, Intragranular ou transcristalina</p> <p>Semana 4: Exercícios</p> <p>Semana 5: A2.1 EQIFF- feira de ciências (2 pontos)</p> <p>Semana 6: Filiforme, Por esfoliação, Grafítica, Dezincificação</p> <p>Semana 7: Empolamento pelo hidrogênio, Em torno de cordão de solda</p> <p>Semana 8: A2.2 Estudo dirigido em dupla (2 pontos)</p> <p>Semana 9: A2.3: Avaliação formativa (6 pontos)</p> <p>Semana 10: Vista de prova</p> <p>Semana 11: Recuperação semestral (RS1)</p>
<p>05 de junho de 2024</p>	<p style="text-align: center;">Avaliação 2 (A2)</p> <p>Avaliação escrita individual (6 pontos).</p>

12 de julho de 2024	Estudo dirigido (2 pontos).
21 de julho de 2024	EQUIFF (2 pontos).
Início: 20 de julho de 2024	RS1
Término: 02 de agosto de 2024	Avaliação escrita contendo questões referentes às aulas expositivas e conteúdo dos seminários apresentados pelos alunos.

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>CALLISTER JR., W. Ciência e Engenharia dos Materiais: uma introdução. Editora LTC.</p> <p>GENTIL, V.; Corrosão. Rio de Janeiro, 3. ed., Rio de Janeiro, LTC, pág. 345. 1996.</p>	<p>ATKINS, P.; LORETTA, J., Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.</p> <p>PADILHA, A. F., Materiais de Engenharia, Microestrutura e Propriedades, Curitiba. Editora: Hemus, 2000.</p>

Samira da Penha Vidal
Professor
Componente Curricular Ciências dos
Materiais

Jessica Rohem Gualberto Creton
Coordenador
Curso Técnico em Química Concomitante ao
Ensino Médio



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FLUMINENSE
Campus Itaperuna
67

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Química Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Produção Industrial

Ano 2024.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Físico-Química
Abreviatura	Fis-Qui
Carga horária presencial	120h/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.)	–
Carga horária de atividades teóricas	120h/a = 100%
Carga horária de atividades práticas	–
Carga horária de atividades de Extensão	-
Carga horária total	120h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h30min 3h/a
Professor	Antônio Sérgio Nascimento Moreira
Matrícula Siape	1379662

2) EMENTA

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

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

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

1.2. Específicos:

- Tornar o aluno capaz de pensar na aplicação dos conceitos teóricos estudados, aos muitos processos ou fenômenos físico-químicos que vivenciamos em nosso dia a dia.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo | <input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo |
| <input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo | <input type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo |
| <input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo | |

Resumo:

Não se aplica

<p>2.6 O congelamento da água pura;</p> <p>2.7 Soluções de solutos não-voláteis e não-iônicos;</p> <p>2.8 A lei de Raoult;</p> <p>2.9 Osmometria;</p> <p>2.10 A pressão osmótica e os seres vivos;</p> <p>2.11 As propriedades coligativas nas soluções iônicas.</p>	
<p>2º Bimestre</p>	
<p>3. Estudo dos Gases</p> <p>3.1 Comportamento dos gases;</p> <p>3.2 Equação dos gases ideais;</p> <p>3.3 Densidade e determinação da massa molar dos gases.</p>	<p>3. Física</p>
<p>4. Termoquímica</p> <p>4.1 Calorimetria;</p> <p>4.2 Energia interna;</p> <p>4.3 Entalpia</p> <p>4.3.1 Influência do estado físico dos reagentes e dos produtos da reação;</p> <p>4.3.2 Influência do estado alotrópico;</p> <p>4.3.3 Influência da dissolução/diluição;</p> <p>4.3.4 Influência da temperatura na qual se efetua a reação química.</p> <p>4.4 Equação termoquímica;</p> <p>4.5 Estado padrão dos elementos e dos compostos químicos;</p> <p>4.6 Entalpia padrão de formação de uma substância;</p> <p>4.7 Energia de ligação;</p> <p>4.8 Lei de Hess.</p>	<p>4. Física</p>

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

- Aula expositiva dialogada
- Estudo dirigido
- Atividades em grupo ou individuais
- Pesquisas
- Avaliação formativa

As avaliações do 1º bimestre constarão de uma avaliação em grupo no valor de 3,0 pontos e uma avaliação individual no valor de 7,0.

As avaliações do segundo bimestre constarão de uma avaliação em grupo no valor de 2,0 mais a participação em grupo na Feira de Ciências com valor de 2,0 pontos. A avaliação individual valerá 6,0 pontos.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Não se aplica

Descrever os recursos a serem utilizados para o desenvolvimento das atividades.

Quando se tratar de curso a distância ou cursos presenciais com carga horária a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, descrever como serão disponibilizado, no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Institucional, os materiais didáticos, recursos e atividades a distância que irão permitir desenvolver a interação entre docentes e discentes e como os conteúdos a serem trabalhados no componente curricular irão contribuir para garantir a acessibilidade metodológica, instrumental e comunicacional.

Aplica-se

Obs: O uso dos laboratórios de física e química serão realizados não de forma sistemática, como se faz em disciplinas com carga horária prática, mas para demonstrar algum fenômeno trabalhado nos conceitos da disciplina.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
<p>Não se aplica</p> <p>Quando se tratar de curso a distância ou cursos presenciais com carga horária a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, destacar se este se trata de um momento presencial ou a distância.</p>		

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<p>1º Bimestre - (30 h/a)</p> <p>Início: 20 de março de 2024</p> <p>Término: 17 de maio de 2024</p>	<p>1ª Semana: Dispersões e Soluções: Classificação das dispersões; Suspensões; Principais características dos sistemas dispersos; Exemplos práticos.</p> <p>2ª Semana: Propriedades coligativas: A evaporação dos líquidos puros; Pressão máxima de vapor de um líquido puro; A ebulição dos líquidos puros; A influência da pressão externa na temperatura de ebulição; Exemplos práticos; análises dos gráficos.</p> <p>3ª Semana: O congelamento dos líquidos puros; O congelamento da água pura; Soluções de solutos não-voláteis e não-iônicos; Exemplos práticos.</p>

	<p>4ª Semana: Resolução de exercícios.</p> <p>5ª Semana: Avaliação em grupo - valor = 3,0</p> <p>6ª Semana: A lei de Raoult; Osmometria; Conceitos gerais, 1ª e 2ª Leis da Osmometria, exemplos de aplicação.</p> <p>7ª Semana: As propriedades coligativas nas soluções iônicas; A pressão osmótica e os seres vivos; Exemplos de aplicação.</p> <p>8ª Semana: Resolução de exercícios e tira dúvidas para a avaliação individual.</p> <p>9ª Semana: Avaliação Individual - valor 7,0.</p>
<p>Início: 13 de maio de 2024</p> <p>Término: 17 de maio de 2024</p>	<p style="text-align: center;">Avaliação 1 (A1)</p> <p style="text-align: center;">15-05-2024</p> <p style="text-align: center;">A avaliação constará de questões do livro texto ou do Enem trabalhadas em sala de aula ou como lista de exercícios.</p>
<p>2º Bimestre - (30 h/a)</p> <p>Início: 20 de maio de 2024</p> <p>Término: 02 de agosto de 2024</p>	<p>1ª Semana: Estudo dos Gases: Comportamento dos gases; Equação geral dos gases ideais; Equação de Clapeyron; Exemplos de aplicação.</p> <p>2ª Semana: Densidade e determinação da massa molar dos gases; exemplos de aplicação; Resolução de exercícios de gases.</p> <p>3ª Semana: Termoquímica: Conceitos gerais; Calorimetria; energia interna; Entalpia; Exemplos de aplicação.</p> <p>4ª Semana: Influência do estado físico dos reagentes e dos produtos da reação; Influência do estado alotrópico; Resolução de exercícios.</p> <p>5ª Semana: Avaliação em grupo + EQUIFF - valor = 5,0</p> <p>6ª Semana: Influência da dissolução/diluição; Influência da temperatura na qual se efetua a reação química; Equação termoquímica; Estado padrão dos elementos e dos compostos químicos; exemplos de aplicação.</p> <p>7ª Semana: Cálculos da variação da entalpia usando a entalpia padrão de formação de uma substância, usando a energia de ligação; exemplos de aplicação.</p> <p>8ª Semana; Cálculos da variação da entalpia através da Lei de Hess; exemplos de aplicação; resolução de exercícios.</p> <p>9ª Semana: Resolução de exercícios</p>

	10ª Semana: Avaliação individual - A2 - valor = 5,0 11ª Semana - RS1
17 de julho de 2024	Avaliação 2 (A2) A avaliação constará de questões do livro texto ou do Enem trabalhadas em sala de aula ou como lista de exercícios.
Início: 29 de julho de 2024 Término: 02 de agosto de 2024	11ª Semana - RS1 29-06-2024 A avaliação constará de questões do livro texto ou do Enem trabalhadas em sala de aula ou como lista de exercícios.

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
FONSECA, M. R. Completamente Química: físico química. São Paulo: LTC, 2001. FELTRE, Ricardo. Físico Química. Vol. II. São Paulo: Moderna, 2001. CANTO, Tito. Físico Química. Vol. II. São Paulo: Scipione, 2001.	ATKINS, P. e JONES, L. Princípios de Química, questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Artmed, 2001. BRADY, J.E. e HUMISTON, G.E. Química Geral. 2.ed, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986.

Antônio Sérgio Nascimento Moreira
Professor
Componente Curricular -
Físico-Química

Jessica Rohem Gualberto Creton
Coordenador
Curso Técnico em Química Concomitante ao
Ensino Médio



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

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Química Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Produção Industrial

Ano 2024.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química Experimental
Abreviatura	(...)
Carga horária presencial	67h, 80h/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	–
Carga horária de atividades práticas	67h, 80h/a, 100%
Carga horária de atividades de Extensão	–
Carga horária total	67h, 80h/a
Carga horária/Aula Semanal	1h40min/ 2h/a
Professor	Sérgio Luís Vieira do Carmo
Matrícula Siape	2164161

2) EMENTA

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

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

Aplicar conceitos mais avançados e teóricos de Química.

1.2. Específicos:

- Aplicar os conceitos na Química Orgânica, Química Inorgânica, Química Analítica e Físico-Química à realização de ensaios práticos.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Item exclusivo para cursos a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, conforme determinado em PPC.

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:

Não se aplica.

Justificativa:

Não se aplica.

Objetivos:

Não se aplica.

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<p>1º BIMESTRE</p> <p>Revisão dos processos de separação de misturas Revisão Equilíbrio Químico Prática 01: Análise e testes preliminares Prática 02: Identificação de compostos orgânicos a partir da solubilidade Prática 03: Extração por solvente (líquido - líquido)</p> <p>2º BIMESTRE</p> <p>Prática 04: Produção de etino Prática 05: Obtenção de oxigênio Prática 06: Variação da solubilidade do NaHCO₃ Prática 07: recristalização do ácido benzóico</p>	<p>Projeto Extensão/Pesquisa II, Química orgânica II, Língua Portuguesa III, Feira de Ciências.</p>

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aula síncrona expositiva dialogada

- **Estudo dirigido com aula assíncrona**
- **Atividades em grupo ou individuais**
- **Avaliação formativa**
- **Execução de aulas práticas realizadas no laboratório. Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla.**
- **Aula expositiva dialogada**
- **Atividades em grupo ou individuais**
- **Avaliação formativa**
- **Execução de aulas práticas realizadas no laboratório.**

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: avaliação da confecção de relatórios que deverão ser feitos em grupos de no máximo quatro alunos.

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). Para a entrega de relatórios de aula prática em grupo, será atribuído o valor de 4 pontos e uma avaliação individual no valor de 6 pontos perfazendo um total de 10 pontos.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Quadro para pincel, projetor de imagem, laboratório de Química

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
1º Bimestre - (h/a) Início: 19 de março de 2024 Término: 16 de maio de 2024	Semana 1: Semana de Acolhimento. Semana 2: Revisão dos processos de separação de misturas. Semana 3: Revisão Equilíbrio Químico Semana 4: Prática 01: Análise e testes preliminares (grupo A). Semana 5: Prática 01: Análise e testes preliminares (grupo B). Avaliação da prática 1 valor 1,5 ponto Semana 6: Prática 02: Identificação de compostos orgânicos a partir da solubilidade (grupo A). Semana 7: Prática 02: Identificação de compostos orgânicos a partir da solubilidade (grupo B). Avaliação da prática 2 valor 1,5 ponto Semana 8: Prática 03: Extração por solvente (líquido – líquido (grupo A). Semana 9: Prática 03: Extração por solvente (líquido – líquido (grupo B).

	<p>Avaliação da prática 3 valor 1 ponto</p> <p>Avaliação individual no valor de 6 pontos. 16/05</p>
<p>Datas</p> <p>16/05</p>	<p style="text-align: center;">Avaliação 1 (A1)</p> <p>3 práticas em grupo = 4 pontos (17/04, 24/04 e 15/05)</p> <p>Avaliação individual = 6 pontos 16/05</p> <p style="text-align: center;">Total = 10 pontos</p>
<p>2º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 21 de maio de 2024</p> <p>Término: 01 de agosto de 2024</p>	<p>Semana 1: Participação da semana acadêmica</p> <p>Semana 2: Prática 04: Produção de etino (grupo A).</p> <p>Semana 3: Prática 04: Produção de etino (grupo B).</p> <p>Avaliação do relatório 0,75 pontos 21/05</p> <p>Semana 4: Prática 05: Obtenção de oxigênio (grupo A).</p> <p>Semana 5: Prática 05: Obtenção de oxigênio (grupo B).</p> <p>Avaliação do relatório 0,75 ponto 28/05</p> <p style="text-align: center;">EQIFF (20 a 22/06)</p> <p>Semana 6: Prática 06: Variação da solubilidade do NaHCO₃ (grupo A).</p> <p>Semana 7: Prática 06 Variação da solubilidade do NaHCO₃ (grupo B).</p> <p>Avaliação do relatório 0,75 pontos 26/06</p> <p>Semana 8: Prática 07: recristalização do ácido benzóico (Grupo A)</p> <p>Semana 9: Prática 07: recristalização do ácido benzóico (Grupo B).</p> <p>Avaliação do relatório 0,75 pontos 17/07</p> <p>Semana 10: Prazo final para confecção e entrega de relatórios pendentes.</p> <p>Semana 11: Avaliação individual no valor de 6 pontos.</p>

<p>Datas 31/07/2024</p>	<p style="text-align: center;">Avaliação 2 (A2)</p> <p>4 práticas = 3 pontos 21/05, 27/06, 17/07</p> <p>EQIFF = 1 pontos 20,21 e 22/06</p> <p>Avaliação individual = 6 pontos 31/07.</p> <p style="text-align: center;">Total = 10 pontos</p>
<p>Início: 30 de julho de 2024</p> <p>Término: 01 de agosto de 2024</p>	<p style="text-align: center;">RS1</p> <p>Avaliação prática a ser realizada individualmente no valor de 10 pontos.</p>

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>SILVA, Roberto Ribeiro da. et all. Introdução à Química Experimental. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.</p> <p>VOGEL A. Análise Química Qualitativa. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.</p> <p>SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C.B. Química Orgânica. Vol. 1. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</p>	<p>SKOOG, D. A; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 49</p> <p>HARRYS, D. C. Análise Química Quantitativa. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.</p> <p>BARBOSA, L. C. A. Introdução à Química Orgânica. São Paulo: Prentice Hall, 2004</p>

Sérgio Luís Vieira do Carmo
Professor
Componente Curricular Química Experimental

Jessica Rohem Gualberto Creton
Coordenador
Curso Técnico em Química Concomitante ao Ensino Médio

Documento Digitalizado Público

Plano de ensino do Curso concomitante em Química 2

Assunto: Plano de ensino do Curso concomitante em Química 2

Assinado por: Jessica Creton

Tipo do Documento: Plano

Situação: Finalizado

Nível de Acesso: Público

Tipo do Conferência: Documento Original

Responsável pelo documento: Jessica Rohem Gualberto Creton (2058931) (Servidor)

Documento assinado eletronicamente por:

- Jessica Rohem Gualberto Creton, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTQUICI, COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA, em 28/03/2024 15:16:09.

Este documento foi armazenado no SUAP em 28/03/2024. 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: 772973

Código de Autenticação: 4ef689f311

