



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 41/2024 - Servidor/Rafaela Gomes/604490

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2024.2

| | |
|--|--|
| 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR | |
| Componente Curricular | Cálculos Químicos |
| Abreviatura | CQ |
| Carga horária presencial | 66,67h, 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 | 66,67h, 80h/a, 100% |
| Carga horária de atividades práticas | 0h, 0h/a, 0% |
| Carga horária de atividades de Extensão | 0h, 0h/a, 0% |
| Carga horária total | 66,67h, 80h/a |
| Carga horária/Aula Semanal | 4h/a |
| Professor | Rafaela Sampaio Gomes e Paula Gonçalves dos Santos |
| Matrícula Siape | 2623384 / 3766865 |
| 2) EMENTA | |
| Cálculos da química envolvendo a quantificação da matéria; Estudo dos Gases ideais; Cálculos estequiométricos; Concentração de soluções. | |
| 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR | |
| 1.1. Geral: Compreender as relações quantitativas da matéria e relacioná-las com as propriedades e a formação de compostos orgânicos e inorgânicos. | |
| 1.2. Específicos: <ul style="list-style-type: none">Desenvolver cálculos de quantificação da matéria utilizando grandezas como mol, massa molar, número de Avogadro, equivalente-grama e volume molar e realizar a conversão entre os diversos tipos de fórmulas químicas;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;Desenvolver o raciocínio para o cálculo de Concentração de soluções, diluições e misturas de soluções. | |
| 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO | |
| Não se aplica | |
| 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO | |

| 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO | | |
|--|--|-------------------------------|
| Não se aplica | | |
| <div>() Projetos como parte do currículo</div> <div>() Cursos e Oficinas como parte do currículo</div> <div>() Programas como parte do currículo</div> <div>() Eventos como parte do currículo</div> <div>() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</div> | | |
| Resumo: ----- | | |
| Justificativa: ----- | | |
| Objetivos: ----- | | |
| Envolvimento com a comunidade externa: ----- | | |
| 6) CONTEÚDO | | |
| CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE | RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR | |
| 1º Bimestre: Quantificação da matéria e Dispersões 2º Bimestre: Estequiometria e estudo dos gases | <div>- Matemática (regra de três, proporção, notação científica, conversão de unidades, equações de 1º e 2º graus);</div> <div>- Física (unidades de medida e suas conversões); e</div> <div>- Língua Portuguesa (interpretação de texto).</div> | |
| 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | | |
| <div>Metodologia: Aula expositiva, listas de exercícios, atividades em grupo e pesquisas.</div> <div>Instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, listas de exercícios e avaliação formativa.</div> | | |
| 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS | | |
| Recursos físicos e tecnológicos: Quadro branco, computador, Datashow e TV; Materiais didáticos: livros, slides e apostilas. | | |
| 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 - (50h/a)</p> <p>Início: 19 de novembro de 2024</p> <p>Término: 22 de março de 2025</p> | <p>19/nov Apresentação da disciplina</p> <p>23/nov Sábado Letivo</p> <p>26/nov Semana do Saber - Fazer - Saber</p> <p>27/nov Semana do Saber - Fazer - Saber</p> <p>03/dez Matemática básica</p> <p>04/dez Matemática básica / conversão de unidades</p> <p>10/dez Massa atômica e massa molecular</p> <p>Férias</p> <p>28/jan Massa atômica e massa molecular</p> <p>29/jan Mol e massa molar</p> <p>01/fev Sábado letivo</p> <p>04/fev Fórmula percentual e fórmula mínima</p> <p>05/fev Fórmula molecular e fórmula estrutural</p> <p>11/fev Revisão</p> <p>12/fev P1.1</p> <p>15/mar Sábado Letivo</p> <p>18/fev Introdução a dispersões e curvas de solubilidade</p> <p>19/fev Coeficiente de solubilidade</p> <p>25/fev Unidades de concentração de soluções: C, M e fração molar</p> <p>26/fev %m/m, %v/v, %m/v e ppm</p> <p>11/mar Diluição de soluções / mistura de soluções de mesmo soluto</p> <p>12/mar Mistura de soluções de diferentes solutos que não reagem entre si</p> <p>15/mar Sábado letivo</p> <p>18/mar Revisão</p> <p>19/mar P1.2</p> <p>22/mar Sábado letivo</p> |
| 19 de março de 2025 | <p>Avaliação 1 (A1)</p> <p>Avaliação escrita</p> |

| 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO | |
|--|---|
| <p>2º Bimestre - (34h/a)</p> <p>Início: 25 de março de 2025</p> <p>Término: 21 de maio 2025</p> | <p>25/mar Leis ponderais e balanceamento de reações</p> <p>26/mar Estequiometria: casos gerais</p> <p>01/abr Estequiometria: casos gerais</p> <p>02/abr Estequiometria: casos especiais</p> <p>08/abr Estequiometria: casos especiais</p> <p>09/abr Estequiometria: casos especiais</p> <p>15/abr Revisão</p> <p>16/abr P2.1</p> <p>26/abr Sábado letivo</p> <p>29/abr Gases: variáveis de estado / Transformação isotérmica</p> <p>30/abr Transformação isobárica e isocórica / Equação geral dos gases</p> <p>06/mai Equação de Clayperon, Massa molecular a partir da densidade do gás, Lei de Dalton das pressões parciais; Densidade dos gases</p> <p>07/mai Revisão</p> <p>13/mai Sábado letivo</p> <p>14/mai P2.2</p> <p>20/mai Finalização das notas</p> <p>21/mai P3</p> |
| 14 de maio de 2025 | <p>Avaliação 2 (A2)</p> <p>Avaliação escrita</p> |
| 21 de maio de 2025 | <p>Avaliação 3 (A3)</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
Professor

Componente Curricular Cálculos Químicos

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Rafaela Sampaio Gomes, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 03/12/2024 18:38:51.
- **Cintia Neves Barreto Carneiro, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTQCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM QUIMICA**, em 03/12/2024 20:48:33.
- **Paula dos Santos Goncalves, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO**, em 04/12/2024 10:52:45.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/12/2024. 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: 604490

Código de Autenticação: f145dd1a1a



Documento Digitalizado Público

Plano de Ensino de Cálculos Químicos noite

Assunto: Plano de Ensino de Cálculos Químicos noite
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) - FUC1 - CCTQCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM QUIMICA, em 10/12/2024 12:33:10.

Este documento foi armazenado no SUAP em 10/12/2024. 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: 884452
Código de Autenticação: 99d78eed30





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 40/2024 - Servidor/Rafaela Gomes/604491

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2024.2

| | |
|--|--|
| 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR | |
| Componente Curricular | Cálculos Químicos |
| Abreviatura | CQ |
| Carga horária presencial | 66,67h, 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 | 66,67h, 80h/a, 100% |
| Carga horária de atividades práticas | 0h, 0h/a, 0% |
| Carga horária de atividades de Extensão | 0h, 0h/a, 0% |
| Carga horária total | 66,67h, 80h/a |
| Carga horária/Aula Semanal | 4h/a |
| Professor | Rafaela Sampaio Gomes e Paula Gonçalves dos Santos |
| Matrícula Siape | 2623384 / 3766865 |
| 2) EMENTA | |
| Cálculos da química envolvendo a quantificação da matéria; Estudo dos Gases ideais; Cálculos estequiométricos; Concentração de soluções. | |
| 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR | |
| 1.1. Geral: Compreender as relações quantitativas da matéria e relacioná-las com as propriedades e a formação de compostos orgânicos e inorgânicos. | |
| 1.2. Específicos: <ul style="list-style-type: none">Desenvolver cálculos de quantificação da matéria utilizando grandezas como mol, massa molar, número de Avogadro, equivalente-grama e volume molar e realizar a conversão entre os diversos tipos de fórmulas químicas;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;Desenvolver o raciocínio para o cálculo de Concentração de soluções, diluições e misturas de soluções. | |
| 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO | |
| Não se aplica | |
| 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO | |

| 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO | | |
|---|---|-------------------------------|
| Não se aplica | | |
| <div><div>() Projetos como parte do currículo</div><div>() Cursos e Oficinas como parte do currículo</div><div>() Programas como parte do currículo</div><div>() Eventos como parte do currículo</div><div>() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</div></div> | | |
| Resumo: ----- | | |
| Justificativa: ----- | | |
| Objetivos: ----- | | |
| Envolvimento com a comunidade externa: ----- | | |
| 6) CONTEÚDO | | |
| CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE | RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR | |
| 1º Bimestre: Quantificação da matéria e Dispersões 2º Bimestre: Estequiometria e estudo dos gases | - Matemática (regra de três, proporção, notação científica, conversão de unidades, equações de 1º e 2º graus); - Física (unidades de medida e suas conversões); e - Língua Portuguesa (interpretação de texto). | |
| 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | | |
| Metodologia: Aula expositiva, listas de exercícios, atividades em grupo e pesquisas. Instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, listas de exercícios e avaliação formativa. | | |
| 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS | | |
| Recursos físicos e tecnológicos: Quadro branco, computador, Datashow e TV; Materiais didáticos: livros, slides e apostilas. | | |
| 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>19/nov Apresentação disciplina</p> <p>22/nov Matemática Básica</p> <p>26/nov Semana do Saber - Fazer - Saber</p> <p>29/nov Semana do Saber - Fazer - Saber</p> <p>03/dez Matemática básica</p> <p>06/dez Conversão de unidades</p> <p>10/dez Massa atômica e massa molecular</p> <p>Férias</p> <p>28/jan Mol e massa molar</p> <p>31/jan Fórmula percentual e fórmula mínima</p> <p>01/fev Sábado letivo</p> <p>04/fev Fórmula molecular e fórmula estrutural</p> <p>07/fev Revisão</p> <p>11/fev P1.1</p> <p>14/fev Introdução a dispersões e curvas de solubilidade</p> <p>18/fev Coeficiente de solubilidade</p> <p>21/fev Unidades de concentração de soluções: C, M e fração molar</p> <p>25/fev %m/m, %v/v, %m/v e ppm</p> <p>28/fev Diluição de soluções / mistura de soluções de mesmo soluto</p> <p>11/mar Mistura de soluções de diferentes solutos que não reagem entre si</p> <p>14/mar Revisão</p> <p>15/mar Sábado letivo</p> <p>18/mar P1.2</p> | <p>19/nov Apresentação disciplina</p> <p>22/nov Matemática Básica</p> <p>26/nov Semana do Saber - Fazer - Saber</p> <p>29/nov Semana do Saber - Fazer - Saber</p> <p>03/dez Matemática básica</p> <p>06/dez Conversão de unidades</p> <p>10/dez Massa atômica e massa molecular</p> <p>Férias</p> <p>28/jan Mol e massa molar</p> <p>31/jan Fórmula percentual e fórmula mínima</p> <p>01/fev Sábado letivo</p> <p>04/fev Fórmula molecular e fórmula estrutural</p> <p>07/fev Revisão</p> <p>11/fev P1.1</p> <p>14/fev Introdução a dispersões e curvas de solubilidade</p> <p>18/fev Coeficiente de solubilidade</p> <p>21/fev Unidades de concentração de soluções: C, M e fração molar</p> <p>25/fev %m/m, %v/v, %m/v e ppm</p> <p>28/fev Diluição de soluções / mistura de soluções de mesmo soluto</p> <p>11/mar Mistura de soluções de diferentes solutos que não reagem entre si</p> <p>14/mar Revisão</p> <p>15/mar Sábado letivo</p> <p>18/mar P1.2</p> |
| <p>1º Bimestre - (44h/a)</p> <p>Início: 19 de novembro de 2024</p> <p>Término: 18 de março de 2025</p> | <p>1º Bimestre - (44h/a)</p> <p>Início: 19 de novembro de 2024</p> <p>Término: 18 de março de 2025</p> |
| 06 de setembro de 2024 | <p>Avaliação 1 (A1)</p> <p>Avaliação escrita</p> |

| 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO | |
|--|---|
| <p>2º Bimestre - (38h/a)</p> <p>Início: 21 de março de 2025</p> <p>Término: 20 de maio de 2025</p> | <p>21/mar Leis ponderais e balanceamento de reações</p> <p>25/mar Estequiometria: casos gerais</p> <p>28/mar Estequiometria: casos gerais</p> <p>01/abr Estequiometria: casos especiais</p> <p>04/abr Estequiometria: casos especiais</p> <p>08/abr Estequiometria: casos especiais</p> <p>11/abr Revisão</p> <p>12/abr Sábado letivo</p> <p>25/abr P2.1</p> <p>25/abr Gases: variáveis de estado / Transformação isotérmica</p> <p>26/abr Transformação isobárica e isocórica / Equação geral dos gases</p> <p>29/abr Equação de Clayperon</p> <p>06/mai Massa molecular a partir da densidade do gás; Lei de Dalton das pressões parciais; Densidade dos gases</p> <p>09/mai Revisão</p> <p>10/mai Sábado letivo</p> <p>13/mai P2.2</p> <p>16/mai 2ª chamada</p> <p>17/mai Sábado letivo</p> <p>20/mai P3</p> |
| 13 de maio de 2025 | <p>Avaliação 2 (A2)</p> <p>Avaliação escrita</p> |
| 20 de maio de 2025 | <p>Avaliação 3 (A3)</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
Professor

Componente Curricular Cálculos Químicos

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Rafaela Sampaio Gomes, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 03/12/2024 18:40:58.
- **Cintia Neves Barreto Carneiro, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTQCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM QUIMICA**, em 03/12/2024 20:51:08.
- **Paula dos Santos Goncalves, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO**, em 04/12/2024 10:16:49.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/12/2024. 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: 604491

Código de Autenticação: 3373fb015c



Documento Digitalizado Público

Plano de Ensino de Cálculos Químicos Tarde

Assunto: Plano de Ensino de Cálculos Químicos Tarde

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) - FUC1 - CCTQCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM QUIMICA, em 10/12/2024 12:34:32.

Este documento foi armazenado no SUAP em 10/12/2024. 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: 884454

Código de Autenticação: 30f8be7e39





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE

Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 74/2024 - CCTQCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Química Concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2024

| | |
|--|----------------------|
| 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR | |
| Componente Curricular | Estatística Aplicada |
| Abreviatura | EA |
| Carga horária presencial | 40h |
| 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 |
| Carga horária de atividades teóricas | 40h |
| Carga horária de atividades práticas | 0h |
| Carga horária de atividades de Extensão | 0h |
| Carga horária total | 40h |
| Carga horária/Aula Semanal | 2h |
| Professor | Carla Marins Goulart |
| Matrícula Siape | 3071723 |
| 2) EMENTA | |
| Sistemas e processos básicos para obtenção, organização e análise dos dados. Montagem de tabelas, montagem de gráficos, escalas, planilhas e gráficos com excel. Notação científica, Algarismos significativos, regras de arredondamento, operações matemáticas e operações com calculadora científica. Estatística descritiva (média, mediana, moda, desvio padrão); Probabilidades. | |
| 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR | |
| <ul style="list-style-type: none">• Conhecer métodos de amostragem, distribuição amostral de médias, intervalos de confiança;• Confeccionar e compreender tabelas e gráficos;• Caracterizar as medidas de posição e de dispersão;• Conceituar e aplicar os testes de diferenças entre médias e porcentagens;• Conceituar tipos de erro e nível de significância;• Conceituar probabilidade de um evento, calcular probabilidades simples;• Conceituar distribuição de probabilidade; | |
| 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO | |
| Não se aplica | |
| 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO | |
| | |

| 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO | |
|--|-----------------------------|
| <p>Não se aplica</p> <div><div><input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo</div><div><input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo</div><div><input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo</div><div><input type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo</div><div><input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</div></div> | |
| Resumo: | |
| Justificativa: | |
| Objetivos: | |
| Envolvimento com a comunidade externa: | |
| 6) CONTEÚDO | |
| CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE | RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR |
| <p>P1</p> <p>1. Coleta e apresentação de dados</p> <p>1.1. Introdução</p> <p>1.2. Conceituação</p> <p>1.3. Método estatístico</p> <p>1.4. Variáveis</p> <p>1.5. População e amostra</p> <p>1.6. Amostragem</p> <p>1.7. Apresentação de resultados</p> <p>1.8. Tabelas e gráficos</p> <p>1.9. Montagem de tabelas</p> <p>1.10. Montagem de gráficos</p> <p>1.11. Planilhas e gráficos em Excel</p> <p>2. Medidas</p> <p>2.1. Unidades de medida no sistema internacional</p> <p>2.2. Algarismos significativos</p> <p>2.3. Regras para arredondamento</p> <p>2.4. Notação científica (notação exponencial)</p> <p>2.5. Ordem de grandeza</p> <p>2.6. Operações com calculadoras científicas</p> <p>3. Medidas de posição</p> <p>3.1. Média aritmética</p> | <p>1. Cálculos Químicos</p> |

| | | | |
|--|--|------------------------------------|--|
| 6) CONTEÚDO | | 2. Técnicas Básicas de Laboratório | |
| 3.2. Média geométrica simples | | | |
| 3.3. Média harmônica simples | | | |
| 3.4. Média quadrática | | | |
| 3.5. Moda | | | |
| 3.6. Mediana | | | |
| P2 | | | |
| 4. Medidas de dispersão | | | |
| 4.1. Amplitude total | | | |
| 4.2. Variância populacional | | | |
| 4.3. Desvio padrão populacional | | | |
| 4.4. Propriedades da média e do desvio padrão | | | |
| 4.5. Desvio padrão populacional (dados agrupados sem intervalos de classe) | | | |
| 4.6. Variância amostral e desvio padrão amostral | | | |
| 4.7. Coeficiente de variação | | | |
| 4.8. Escore padronizado | | | |
| 4.9. Desvio padrão da média | | | |
| 5. Probabilidade | | | |
| 5.1. Conceitos básicos | | | |
| 5.2. Avaliação da probabilidade | | | |
| 5.3. Distribuição de probabilidade | | | |
| 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | | | |
| A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC): <ul style="list-style-type: none">• Aula expositiva dialogada;• Estudo dirigido;• Atividades em grupo ou individuais;• Avaliação formativa. Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla, apresentação da pasta com todas as construções geométricas trabalhadas ao longo do semestre letivo. Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez). | | | |
| 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS | | | |
| <ul style="list-style-type: none">• Quadro branco;• Caneta;• Apagador;• Televisão ou projetor (datashow). | | | |
| 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS | | | |
| Local/Empresa | Data Prevista | Materiais/Equipamentos/Ônibus | |
| N/A | N/A | N/A | |
| 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO | | | |
| Data | Conteúdo / Atividade docente e/ou discente | | |
| | | | |

| 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO | |
|---|--|
| <p>1º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 18 de Novembro de 2024</p> <p>Término: 28 de Fevereiro de 2025</p> | <p>1. Coleta e apresentação de dados</p> <p>1.1. Introdução</p> <p>1.2. Conceituação</p> <p>1.3. Método estatístico</p> <p>1.4. Variáveis</p> <p>1.5. População e amostra</p> <p>1.6. Amostragem</p> <p>1.7. Apresentação de resultados</p> <p>1.8. Tabelas e gráficos</p> <p>1.9. Montagem de tabelas</p> <p>1.10. Montagem de gráficos</p> <p>1.11. Planilhas e gráficos em Excel</p> <p>2. Medidas</p> <p>2.1. Unidades de medida no sistema internacional</p> <p>2.2. Algarismos significativos</p> <p>2.3. Regras para arredondamento</p> <p>2.4. Notação científica (notação exponencial)</p> <p>2.5. Ordem de grandeza</p> <p>2.6. Operações com calculadoras científicas</p> <p>3. Medidas de posição</p> <p>3.1. Média aritmética</p> <p>3.2. Média geométrica simples</p> <p>3.3. Média harmônica simples</p> <p>3.4. Média quadrática</p> <p>3.5. Moda</p> <p>3.6. Mediana</p> |
| 21 de Fevereiro de 2025 | <p>Avaliação P1</p> <p>Avaliação com questões discursivas e/ou objetivas sobre o conteúdo abordado.</p> |

| 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO | |
|---|--|
| <p>2º Bimestre - (40h/a)</p> <p>Início: 10 de Março de 2025</p> <p>Término: 23 de Maio de 2025</p> | <p>4. Medidas de dispersão</p> <p>4.1. Amplitude total</p> <p>4.2. Variância populacional</p> <p>4.3. Desvio padrão populacional</p> <p>4.4. Propriedades da média e do desvio padrão</p> <p>4.5. Desvio padrão populacional (dados agrupados sem intervalos de classe)</p> <p>4.6. Variância amostral e desvio padrão amostral</p> <p>4.7. Coeficiente de variação</p> <p>4.8. Escore padronizado</p> <p>4.9. Desvio padrão da média</p> <p>5. Probabilidade</p> <p>5.1. Conceitos básicos</p> <p>5.2. Avaliação da probabilidade</p> <p>5.3. Distribuição de probabilidade</p> |
| 09 de Maio de 2025 | <p>Avaliação P2</p> <p>Avaliação com questões discursivas e/ou objetivas sobre o conteúdo abordado.</p> |
| 21 de Maio de 2025 | <p>Avaliação de Recuperação P3</p> <p>Avaliação com questões discursivas e/ou objetivas sobre o conteúdo abordado ao longo do semestre.</p> |
| 11) BIBLIOGRAFIA | |
| 11.1) Bibliografia básica | 11.2) Bibliografia complementar |
| <p>CRESPO, A. A. Estatística fácil. 19.ed. São Paulo: Saraiva, 2009.</p> <p>FARIAS, A.A. de. Introdução à estatística. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.</p> <p>FONSECA, J.S e MARTINS, G.A. Curso de Estatística. São Paulo: Atlas,1996.</p> | <p>LEVIN, J. Estatística Aplicada a Ciências Humanas. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 2000.</p> <p>BRADY, J.E e HUMISTON, G.E. Química Geral. v.2. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007</p> |

Carla Marins Goulart
Professor
Componente Curricular Estatística Aplicada

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

COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM QUIMICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Carla Marins Goulart, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 02/12/2024 20:22:40.
- **Cintia Neves Barreto Carneiro, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTQCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM QUIMICA**, em 03/12/2024 10:53:05.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 02/12/2024. 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: 603954

Código de Autenticação: f2b963362e





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE

Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 84/2024 - CCTQCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico de Química

2º Semestre / 1º Módulo

Eixo Tecnológico Química

Ano 2024/2

| 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 |
| 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. | |
| 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR | |
| | |

| | |
|---|--|
| 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR | |
| <p>1.1. Geral:</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>1.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer a morfologia, reprodução e fisiologia dos vírus, bactérias, fungos e protistas; • Compreender as relações dos microrganismos com outros seres vivos, seus efeitos benéficos e prejudiciais sobre os homens, animais e plantas; • Conhecer as exigências nutricionais e os principais meios e cultivo de microrganismos em laboratório; • Entender os principais mecanismos de ação de diferentes métodos físicos e químicos de controle de microrganismos; • Estimular o pensamento crítico dos alunos em relação aos conhecimentos microbiológicos apresentados. | |
| 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO | |
| Não se aplica | |
| 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO | |
| <p>não se aplica</p> <div> <div> <input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo <input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo <input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo </div> <div> <input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo <input type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo </div> </div> | |
| Resumo: | |
| Não se aplica | |
| Justificativa: | |
| Não se aplica | |
| Objetivos: | |
| Não se aplica | |
| Envolvimento com a comunidade externa: | |
| Não se aplica | |
| 6) CONTEÚDO | |
| <p>1. Introdução à Microbiologia</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. Aplicações 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

| | | |
|--|---|--------------------------------------|
| 6) CONTEÚDO | | |
| 6.7. Meios de cultivo de enriquecimento | | |
| 7.9. Meios de cultivo de transporte | | |
| 8. Crescimento e Controle Microbiano | | |
| 8.1. Curvas de crescimento | | |
| 8.2. Fatores físicos e químicos envolvidos no crescimento microbiano | | |
| 9. Agentes Físicos e Químicos de Controle do Crescimento Microbiano | | |
| 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 | | |
| <p>A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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). <p>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).</p> | | |
| 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 | |
| 20 de novembro de 2024 1ª aula (3h/a) | Feriado dia da consciência negra | |
| 27 de novembro de 2024 2ª aula (3h/a) | Atividades referentes à semana acadêmica | |

| 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO | |
|---|--|
| 04 de dezembro de 2024 3ª aula (3h/a) | Introdução à microbiologia |
| 29 de janeiro de 2025 4ª aula (3h/a) | Estudo dos vírus |
| 05 de fevereiro de 2025 5ª aula (3h/a) | Estudo dos vírus |
| 12 de fevereiro de 2025 6ª aula (3h/a) | Teste e introdução ao estudo das bactérias |
| 19 de fevereiro de 2025 7ª aula (3h/a) | Estudo das Bactérias |
| 21 de agosto de 2025 8ª aula (3h/a) | Estudo das Bactérias |
| 26 de fevereiro de 2025 9ª aula (3h/a) | Avaliação- P1 |
| 05 de março de 2025 10ª aula (3h/a) | Recesso de carnaval |
| 12 de março de 2025 11ª aula (3h/a) | Estudo dos Fungos |
| 19 de março de 2025 12ª aula (3h/a) | Estudo dos Fungos |
| 26 de março de 2025 13ª aula (3h/a) | Estudo dos protistas |
| 02 de abril de 2025 14ª aula (3h/a) | Estudo dos protistas e teste |
| 09 de abril de 2025 15ª aula (3h/a) | Meios de Cultivo |
| 16 de abril de 2025 16ª aula (3h/a) | Meios de Cultivo |
| 23 de abril de 2025 17ª aula (3h/a) | Recesso semana santa |

| 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO | |
|---|---|
| 30 de abril 2025 18ª aula (3h/a) | Meios de Cultivo |
| 07 de maio de 2025 19ª aula (3h/a) | Métodos físicos e químicos de controle microbiano |
| 14 de maio de 2025 20ª aula (3h/a) | Avaliação - P2 |
| 21 de maio de 2025 21ª aula (3h/a) | Avaliação P3 |
| 28 de maio de 2025 22ª aula (3h/a) | Semana Pedagógica/Conselho |
| 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> |

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 10/12/2024 15:36:32.
- **Cintia Neves Barreto Carneiro**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTQCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM QUIMICA, em 10/12/2024 16:10:03.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 10/12/2024. 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: 607152
Código de Autenticação: 4125721dda



Documento Digitalizado Público

Plano de Ensino de Microbiologia I tarde

Assunto: Plano de Ensino de Microbiologia I tarde
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) - FUC1 - CCTQCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM QUIMICA**, em 10/12/2024 16:18:32.

Este documento foi armazenado no SUAP em 10/12/2024. 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: 884681
Código de Autenticação: 6845f6461f





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 152/2024 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico de Química

2º Semestre / 1º Módulo

Eixo Tecnológico Química

Ano 2024/2

| 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 |
| 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. | |
| 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR | |
| | |

| | |
|---|--|
| 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR | |
| <p>1.1. Geral:</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>1.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer a morfologia, reprodução e fisiologia dos vírus, bactérias, fungos e protistas; • Compreender as relações dos microrganismos com outros seres vivos, seus efeitos benéficos e prejudiciais sobre os homens, animais e plantas; • Conhecer as exigências nutricionais e os principais meios e cultivo de microrganismos em laboratório; • Entender os principais mecanismos de ação de diferentes métodos físicos e químicos de controle de microrganismos; • Estimular o pensamento crítico dos alunos em relação aos conhecimentos microbiológicos apresentados. | |
| 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO | |
| Não se aplica | |
| 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO | |
| <p>não se aplica</p> <div> <div> <input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo <input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo <input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo </div> <div> <input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo <input type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo </div> </div> | |
| Resumo: | |
| Não se aplica | |
| Justificativa: | |
| Não se aplica | |
| Objetivos: | |
| Não se aplica | |
| Envolvimento com a comunidade externa: | |
| Não se aplica | |
| 6) CONTEÚDO | |
| <p>1. Introdução à Microbiologia</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. Aplicações 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

| | | |
|--|---|--------------------------------------|
| 6) CONTEÚDO | | |
| 6.7. Meios de cultivo de enriquecimento | | |
| 7.9. Meios de cultivo de transporte | | |
| 8. Crescimento e Controle Microbiano | | |
| 8.1. Curvas de crescimento | | |
| 8.2. Fatores físicos e químicos envolvidos no crescimento microbiano | | |
| 9. Agentes Físicos e Químicos de Controle do Crescimento Microbiano | | |
| 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 | | |
| <p>A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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). <p>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).</p> | | |
| 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 | |
| 20 de novembro de 2024 1ª aula (3h/a) | Feriado dia da consciência negra | |
| 27 de novembro de 2024 2ª aula (3h/a) | Atividades referentes à semana acadêmica | |

| 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO | |
|---|--|
| 04 de dezembro de 2024 3ª aula (3h/a) | Introdução à microbiologia |
| 29 de janeiro de 2025 4ª aula (3h/a) | Estudo dos vírus |
| 05 de fevereiro de 2025 5ª aula (3h/a) | Estudo dos vírus |
| 12 de fevereiro de 2025 6ª aula (3h/a) | Teste e introdução ao estudo das bactérias |
| 19 de fevereiro de 2025 7ª aula (3h/a) | Estudo das Bactérias |
| 21 de agosto de 2025 8ª aula (3h/a) | Estudo das Bactérias |
| 26 de fevereiro de 2025 9ª aula (3h/a) | Avaliação- P1 |
| 05 de março de 2025 10ª aula (3h/a) | Recesso de carnaval |
| 12 de março de 2025 11ª aula (3h/a) | Estudo dos Fungos |
| 19 de março de 2025 12ª aula (3h/a) | Estudo dos Fungos |
| 26 de março de 2025 13ª aula (3h/a) | Estudo dos protistas |
| 02 de abril de 2025 14ª aula (3h/a) | Estudo dos protistas e teste |
| 09 de abril de 2025 15ª aula (3h/a) | Meios de Cultivo |
| 16 de abril de 2025 16ª aula (3h/a) | Meios de Cultivo |
| 23 de abril de 2025 17ª aula (3h/a) | Recesso semana santa |

| 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO | |
|---|---|
| 30 de abril 2025 18ª aula (3h/a) | Meios de Cultivo |
| 07 de maio de 2025 19ª aula (3h/a) | Métodos físicos e químicos de controle microbiano |
| 14 de maio de 2025 20ª aula (3h/a) | Avaliação - P2 |
| 21 de maio de 2025 21ª aula (3h/a) | Avaliação P3 |
| 28 de maio de 2025 22ª aula (3h/a) | Semana Pedagógica/Conselho |
| 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 12/11/2024 07:42:01.
- **Cintia Neves Barreto Carneiro, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTQCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM QUIMICA**, em 12/11/2024 18:39:32.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 12/11/2024. 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: 597072
Código de Autenticação: a580784c63



Documento Digitalizado Público

Plano de Ensino de Microbiologia I

Assunto: Plano de Ensino de Microbiologia I
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) - FUC1 - CCTQCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM QUIMICA, em 10/12/2024 12:35:19.

Este documento foi armazenado no SUAP em 10/12/2024. 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: 884455
Código de Autenticação: bca23049eb





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 67/2024 - CCTQCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Química concomitante ao Ensino Médio

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2024.2

| 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 | |
| <p>1.1. Geral:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduzir os conceitos básicos da química geral, a saber: Teoria atômico-molecular. Atomística. Periodicidade química. Ligações químicas. Funções inorgânicas. Introdução às reações químicas. <p>1.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 | |
| <p>Não se aplica</p> <div> <div>() Projetos como parte do currículo</div> <div>() Cursos e Oficinas como parte do currículo</div> <div>() Programas como parte do currículo</div> <div>() Eventos como parte do currículo</div> <div>() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</div> </div> | |
| Resumo: | |
| Justificativa: | |
| Objetivos: | |
| Envolvimento com a comunidade externa: | |
| 6) CONTEÚDO | |
| CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE | |
| <div></div> | |

| 6) CONTEÚDO |
|---|
| <p>1º Bimestre</p> <ol style="list-style-type: none"> Estrutura da Matéria <ol style="list-style-type: none"> Estrutura atômica básica Eletrosfera Distribuição eletrônica Classificação periódica dos elementos <ol style="list-style-type: none"> Configurações eletrônicas e a tabela periódica Propriedades periódicas dos elementos Ligações Químicas <ol style="list-style-type: none"> Regra do octeto Ligação iônica Ligação covalente Polaridade de ligação e eletronegatividade Estruturas de Lewis Exceções à regra do octeto Ligação metálica Conceito de número de oxidação Geometria molecular e teorias de ligação <ol style="list-style-type: none"> Formas especiais moleculares e polaridade molecular (Modelo RPNV) Forças intermoleculares e pontos de fusão e ebulição <p>2º Bimestre</p> <p>5- Nomenclatura de compostos inorgânicos</p> <ol style="list-style-type: none"> Ácidos Bases Sais Óxidos Hidretos <p>6. Reações químicas: estudo qualitativo</p> <ol style="list-style-type: none"> Reações de análise Reações de síntese Reações de simples troca Reação de dupla troca Reações de neutralização Reações de oxirredução Balanceamento método das tentativas e redox Formação de ácidos e bases fracos Formação de ácido volátil Formação de composto instável Formação de composto insolúvel (precipitação) |
| 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS |
| <p>No decorrer do semestre, as seguintes estratégias pedagógicas serão utilizadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 estudo; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante a 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). <p>São utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e trabalhos escritos em dupla.</p> <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 |

| 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS | | |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Sala de aula dotada de : <p>* Quadro branco</p> <p>* TV</p> <p>* Computador</p> <ul style="list-style-type: none"> Laboratório de análises químicas . | | |
| 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 | de 03/07/2024 a 09/11/2024. | Materias, vidrarias, reagentes e demais utensílios presentes nos laboratórios. |
| 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO | | |
| Data | Conteúdo / Atividade docente e/ou discente | |
| <p>1º Bimestre - (60h/a)</p> <p>Início: 18 de novembro de 2024</p> <p>Término: 11 de março de 2025</p> | <p>1º Bimestre</p> <p>1. Estrutura da Matéria</p> <ol style="list-style-type: none"> Estrutura atômica básica Eletrosfera Distribuição eletrônica <p>2. Classificação periódica dos elementos</p> <ol style="list-style-type: none"> Configurações eletrônicas e a tabela periódica Propriedades periódicas dos elementos <p>3. Ligações Químicas</p> <ol style="list-style-type: none"> Regra do octeto Ligação iônica Ligação covalente Polaridade de ligação e eletronegatividade Estruturas de Lewis Exceções à regra do octeto Ligação metálica Conceito de número de oxidação <p>4. Geometria molecular e teorias de ligação</p> <ol style="list-style-type: none"> Formas especiais moleculares e polaridade molecular (Modelo RPENV) Forças intermoleculares e pontos de fusão e ebulição | |
| <p>03 de fevereiro de 2025</p> <p>11 de março de 2025</p> | <p>Avaliação: P1</p> <p>Prova P1.1</p> <p>Prova P1.2</p> | |
| <p>2º Bimestre - (60h/a)</p> <p>Início: 12 de março de 2025</p> <p>Término: 20 de maio de 2025</p> | <p>5- Nomenclatura de compostos inorgânicos</p> <ol style="list-style-type: none"> Ácidos Bases Sais Óxidos <p>6- Reações químicas: estudo qualitativo</p> <ol style="list-style-type: none"> Reações de análise Reações de síntese Reações de simples troca Reação de dupla troca Reações de neutralização Reações de oxirredução Balanceamento método das tentativas e redox Formação de ácidos e bases fracos Formação de ácido volátil Formação de composto instável Formação de composto insolúvel (precipitação) | |
| <p>14 de abril de 2025</p> <p>05 de maio de 2025</p> | <p>Avaliação: P2</p> <p>Prova P2.1</p> <p>Prova P2.2</p> | |

| 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO | |
|---|---|
| 13 de maio de 2025 | Avaliação final: Prova P3. |
| 11) BIBLIOGRAFIA | |
| 11.1) Bibliografia básica | 11.2) Bibliografia complementar |
| 01. KOTZ, J.; TREICHEL, P. M; WEAVER, G. C. Química Geral e Reações Químicas . Vol: 1; São Paulo: Cengage Learning, 2010. 02- REIS, M.. Química . Meio ambiente, cidadania e tecnologia. Vol: 1. São Paulo: FTD, 2011. 03- REIS, M.. Química . Meio ambiente, cidadania e tecnologia. Vol: 2. São Paulo: FTD, 2011. 04. BROWN, Theodore L. Química, a ciência central . 9 ^a ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. | 01. RUSSELL, J. B. Química Geral . Rio de Janeiro: MacGraw Hill, 2 ed., 1994. 02. MAHAN B.H. e MYERS, R.J. Química: um Curso Universitário . 4 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1995. 03. ATKINS, P. e JONES, L. Princípios de Química . 5 ed. Rio de Janeiro: Bookman, 2012. 04. FELTRE, Ricardo. Química Geral . São Paulo: Mode |

Dayana Freitas dos Santos Dias
 Giselle Viana de Almeida Motta
 Professor
 Componente Curricular Química Geral Aplicada

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

COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM QUIMICA

Documento assinado eletronicamente por:

- Dayana Freitas dos Santos Dias, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 23/11/2024 19:41:13.
- Cintia Neves Barreto Carneiro, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTQCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM QUIMICA, em 03/12/2024 11:02:09.
- Giselle Viana de Almeida Motta, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 05/12/2024 13:58:30.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 23/11/2024. 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: 600951
 Código de Autenticação: 7980485a15



Documento Digitalizado Público

Plano de Ensino de Química Geral Aplicada

Assunto: Plano de Ensino de Química Geral Aplicada
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) - FUC1 - CCTQCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM QUIMICA, em 10/12/2024 16:19:38.

Este documento foi armazenado no SUAP em 10/12/2024. 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: 884683

Código de Autenticação: f1ff0b67e1





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 80/2024 - CCTQCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico Concomitante ao Ensino Médio em Química

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2024.2

| | |
|---|----------------------------------|
| 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR | |
| Componente Curricular | Segurança, meio ambiente e Saúde |
| Abreviatura | SMS |
| Carga horária presencial | 40h |
| Carga horária total | 40h |
| Carga horária/Aula Semanal | 2 tempos de aula |
| Professor | Gabriel Duarte Carvalho |
| Matrícula Siape | 2672743 |
| 2) EMENTA | |
| Conceituação: Constituição, lei, decretos, portaria. Hierarquia: Legislação federal, estadual, municipal. Meio ambiente do Trabalho: Conceitos Gerais e Características específicas. Legislação Aplicada a Segurança do Trabalho. O Direito a Saúde e Segurança no meio ambiente do Trabalho. Panorama da legislação nacional e internacional e inspeção do trabalho. Acidentes do Trabalho: legislação regente e cultura prevencionista. Higiene e Saúde ocupacional relacionado e riscos físicos, químicos, biológicos e ergonômicos. Normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). Preceitos básicos e importância na proteção ao meio ambiente do trabalho. Fundamentação básica do meio ambiente. Conceitos e diretrizes do sistema de gestão ambiental. Controle e poluição ambiental. Saúde, relações humanas no trabalho e a questão ética | |
| 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR | |
| | |

| |
|--|
| 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR |
| <p>1.1. Geral:</p> <p>Reconhecer a importância da Segurança e Saúde do Trabalho, e da sua presença na vida diária do Técnico em Química;</p> <p>Atuar no laboratório de forma segura;</p> <p>Descrever as Normas Regulamentadoras, ressaltando os aspectos mais importantes ligados a segurança nos laboratórios;</p> <p>Identificar os métodos necessários a melhoria das condições de um ambiente contaminado;</p> <p>Prevenir e combater incêndios;</p> <p>Aplicar os básicos de primeiros socorros.</p> <p>1.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer parte da legislação nacional sobre saúde e segurança do trabalho • Interpretar tópicos importantes acerca do conteúdo de algumas das Normas regulamentadoras (NR's) • Compreender a importância da efetivação do direito a saúde e segurança no meio ambiente do trabalho para a vida e o trabalho urbano e industrial • Analisar criticamente aspectos sociais e jurídicos inerente ao tema do acidente do trabalho • Entender as responsabilidades civil, criminal e por danos morais decorrentes dos acidentes do trabalho; • Implementar medidas de prevenção de acidentes do trabalho • Utilizar adequadamente equipamentos de Proteção individual e coletiva • Conhecer a importância das cores no desempenho das atividades laborais e sua importância na prevenção de acidentes; • Analisar os fatos históricos correlacionados à relação entre trabalho, saúde e meio ambiente que tem contribuído para a ocorrência dos acidentes industriais; • Identificar riscos químicos, físicos e biológicos no ambiente industrial como potenciais agentes causadores de doenças ocupacionais; • Dominar aspectos básicos relacionados a higiene e saúde ocupacional coletiva e individual; • Atuar com ética e responsabilidade durante o processo produtivo evitando acidentes que possam gerar danos pessoais, coletivos e ao meio ambiente; • Conhecer e difundir o papel da CIPA (comissão interna de prevenção de acidentes) • Desenvolver um melhor relacionamento interpessoal, o trabalho em equipe com criatividade, formação ética e pensamento crítico |
| 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO |
| <p>Item exclusivo para cursos a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, conforme determinado em PPC.</p> |
| 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO |
| <p>Item exclusivo para componentes curriculares com previsão de carga horária com a inserção da Extensão como parte de componentes curriculares não específicos de Extensão.</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>Resumo:</p> <p>Utilizar no máximo 500 caracteres, deverá ser sintético e conter no mínimo introdução, metodologia e resultados esperados.</p> |
| <p>Justificativa:</p> <p>Qual a importância da ação para o desenvolvimento das atividades curriculares de Extensão junto à comunidade?</p> |
| <p>Objetivos:</p> <p>Deve expressar o que se quer alcançar com as atividades curriculares de Extensão</p> |

| 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO |
|--|
| <p>Envolvimento com a comunidade externa:</p> <p>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.</p> <p>Caso a atividades curriculares de Extensão envolva associação ou grupo parceiro informar os dados e forma de atuação da entidade.</p> |
| 6) CONTEÚDO |
| CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE |
| <p>1. Introdução ao conceito de QSMS</p> <p>1.1. Oque é QSMS?</p> <p>1.2. Importância da aplicação do SMS para a empresa</p> <p>1.3. Gestão de Qualidade</p> <p>1.4. Introdução a segurança do trabalho</p> <p>2. Segurança</p> <p>2.1. Legislação aplicada a segurança do trabalho</p> <p>2.2. Risco e Perigo</p> <p>2.3. Acidentes de Trabalho</p> <p>2.4. Classificação dos acidentes de trabalho</p> <p>2.5. Consequências dos Acidentes de Trabalho</p> <p>2.6. Normas regulamentadoras</p> <p>2.7. Equipamento de proteção coletiva e individual (EPC e EPI)</p> <p>2.8. Permissão para Trabalho (PT)</p> <p>2.9. Noções de cores e sinalização de segurança</p> <p>2.10. Combate a incêndio</p> <p>3. Riscos Ambientais</p> <p>3.1. Classificação dos agentes de risco (Físico, químico, biológico, ergonômico e mecânico)</p> <p>3.2. Principais medidas de controle dos riscos ambientais</p> <p>3.3. Armazenamento de substâncias químicas(Instalações, rotulagem e condições de armazenamento)</p> <p>4. Organização do trabalho</p> <p>4.1. Qualidade no ambiente de trabalho</p> <p>4.2. Normas regulamentadoras</p> <p>4.3. Relações humanas e a questão ética</p> <p>5. Meio ambiente</p> <p>5.1. Visão sistêmica sobre o meio ambiente</p> <p>5.2. Fundamentação básica do meio ambiente. Conceitos e diretrizes do sistema de gestão ambiental</p> <p>5.3. Impactos ambientais</p> <p>5.4. Importância da relação homem meio ambiente</p> <p>6. Saúde</p> <p>6.1. Lesões agudas e doenças relacionadas ao trabalho</p> <p>6.2. Prevenção das doenças do trabalho e das doenças não relativas ao trabalho</p> <p>6.3. Primeiros Socorros</p> |
| 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS |

| 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS |
|--|
| <p>A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado coo 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. • 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 à 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). <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, testes escritos em dupla.</p> <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> |

| 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS | | |
|---|---------------|-------------------------------|
| Local/Empresa | Data Prevista | Materiais/Equipamentos/Ônibus |
| 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. | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO | |
|-----------------------------------|--|
| Data | Conteúdo / Atividade docente e/ou discente |

| 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO | |
|---|--|
| <p>1º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 18 de novembro de 2024</p> <p>Término: 24 de fevereiro de 2025</p> | <p>. Apresentação da turma</p> <p>1.1. Apresentação da ementa</p> <p>1.2. Apresentação das avaliações e calendário</p> <p>2. Definição e conceito de segurança do trabalho</p> <p>2.1. Teoria geral do risco</p> <p>2.2. diferença de risco ambiental e risco produtivo.</p> <p>3. Objetivos da segurança,</p> <p>3.1. interdisciplinariedade</p> <p>3.2. O trabalho do técnico de segurança,</p> <p>3.3. Culpa no ato inseguro</p> <p>4. Conceito de insalubridade</p> <p>4.1. Adicional de insalubridade e periculosidade</p> <p>4.2. Análise preliminar de risco</p> <p>5. Ato inseguro x condição insegura</p> <p>5.1. EPI</p> <p>5.2. pirâmide de Frank Bird</p> <p>6. Hierarquia da legislação de segurança do trabalho no Brasil</p> <p>6.1. Fiscalização</p> <p>6.2. Órgãos, princípios</p> <p>7. CIPA</p> <p>7.1. objetivo, marco legal, formação</p> <p>7.2. trâmite, direitos e deveres</p> <p>8. Proteção contra Incêndio</p> <p>8.1. Métodos de extinção do fogo</p> <p>8.2. brigada de incêndio, tipos de extintores</p> |
| 17 de fevereiro de 2025 | <p>Avaliação 1 (A1)</p> <p>Teste e Prova</p> |

| 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO | |
|---|--|
| <p>2º Bimestre - (20h/a)</p> <p>Início: 24 de fevereiro de 2025</p> <p>Término: 23 de maio de 2025</p> | <p>10. Medicina do trabalho</p> <p>10.1. Histórico, PCMSO e legislação</p> <p>10.2. ASO, nexos causais entre a atividade e a doença, etc.</p> <p>11. Primeiros Socorros</p> <p>11.1. Objetivo, etapas básicas, reconhecimento, sinais de apoio</p> <p>11.2. RCR: método e aplicação</p> <p>12. Mapa de risco</p> <p>12.1. tipos de risco,</p> <p>12.2. gradações, cores e layout</p> <p>14. Segurança no laboratório</p> <p>14.1. Cuidados básicos</p> <p>14.2. complemento- armazenamento de produtos químicos</p> <p>15. Higiene do Trabalho</p> <p>15.1. O que é Higiene do Trabalho</p> <p>15.2. Reconhecimento, avaliação e controle dos riscos; PDCA;</p> <p>16. Tipos de agentes ambientais</p> <p>16.1. processo legal da insalubridade;</p> <p>16.2. conceito de limite de tolerância, diferença de eliminação e neutralização de agentes ambientais</p> <p>17. agente ambiental calor</p> <p>17.1. características físicas, doenças ocupacionais,</p> <p>17.2. conceito de sobrecarga térmica, tipos de calor, medidas de controle.</p> <p>18. agente ambiental Ruído</p> <p>18.1. Conceitos gerais, intensidade e frequência,</p> <p>18.2. Tipos de ruído, Dose de ruído, Escala de intensidade, escala de frequência, etc.</p> |
| 05 de maio de 2025 | <p>Avaliação 2 (A2)</p> <p>Teste e Prova</p> |
| 19 de maio de 2025 | <p>Avaliação 3 (A3)</p> |
| 11) BIBLIOGRAFIA | |
| 11.1) Bibliografia básica | 11.2) Bibliografia complementar |
| | |

| 11) BIBLIOGRAFIA | |
|---|---|
| <p>BRANDÃO, Cláudio. Acidente do Trabalho e a responsabilidade civil do empregador. São Paulo, Ltr, 2006</p> <p>CARRION, Valentin. Comentários a Consolidação das leis do trabalho: Legislação Complementar, jurisprudência. São Paulo: Saraiva, 2007</p> <p>GROTT, João Manoel. Meio ambiente do trabalho - Prevenção e Salvaguarda do trabalhador. Curitiba: Juruá Editora, 2003.</p> <p>PAGANO, Sofia C. Reis; TUFFI, Messias Saliba. Legislação de Segurança, Acidente do Trabalho e Saúde do Trabalhador. São Paulo: Ltr, 2007.</p> <p>Manuais de Legislação Atlas. Segurança e Medicina do Trabalho, Equipe Atlas , 53ªedição, 2005.</p> <p>GONÇALVES, Edwar Abreu. Manual de Segurança e Saúde no Trabalho. 2ª edição, 2003.</p> <p>TUFFI, messias Saliba; AMARAL, Lenio Servio; CORREA, Márcia Angelim C.Higiene do Trabalho e Programa de Prevenção de riscos ambientais. 3ª Edição: São paulo: Ltr, 2002.</p> <p>ASFAHL, C Ray. Gestão de Segurança do Trabalho e saúde ocupacional. 1ª Edição. Reichmamnn & Afonso, 2005</p> | <p>MELO, Raimundo Simão. Direito Ambiental do Trabalho e a Saúde do Trabalhador. 1ª Edição.São Paulo, Ltr, 2004.</p> <p>BRAGA, Bendito Braga; HESPANHOL, Ivanildo; CONEJO, João G. Introdução a Engenharia Ambiental. 2ªed. Prentice-hall, 2005.</p> <p>PERRENÉ, Pâmela; ROSSI, Ana Maria; SALTER, Steven L. Stress e Qualidade de Vida no Trabalho- Perspectivas atuais da Saúde Ocupacional. São Paulo, Atlas. 2005</p> |

Gabriel Duarte Carvalho

Professor

Componente Curricular Segurança, meio ambiente e saúde

Cíntia Neves

Coordenador

Curso Técnico Concomitante/Subsequente ao Ensino Médio em Química

COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM QUIMICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Cintia Neves Barreto Carneiro, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTQCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM QUIMICA**, em 03/12/2024 10:57:23.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 02/12/2024. 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: 603883

Código de Autenticação: 25e4231331





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE

Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 34/2024 - CCTSTCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso Superior de Bacharelado em Engenharia da Computação

Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2024.2

| | |
|---|----------------------------------|
| 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR | |
| Componente Curricular | Segurança, Meio Ambiente e Saúde |
| Abreviatura | SMS |
| Carga horária presencial | 40 horas |
| 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 | 40 horas |
| Carga horária de atividades práticas | - |
| Carga horária de atividades de Extensão | - |
| Carga horária total | 40 horas |
| Carga horária/Aula Semanal | 2 h/a |
| Professor | Demetrio Ferreira de Azeredo |
| Matrícula Siape | 6140299 |
| 2) EMENTA | |
| Introdução À Segurança No Trabalho, Comissão Interna De Prevenção De Acidentes – Cipa (NR 5), Serviços Especializados Em Engenharia De Segurança E Em Medicina Do Trabalho – Sesmt (NR-4), Equipamento De Proteção Individual (NR-6), Programa De Controle Médico De Saúde Ocupacional - Pcmso (NR-7), Programa De Prevenção De Riscos Ambientais – Ppra(NR-9), Segurança Em Instalações E Serviços Em Eletricidade (NR-10), Atividades E Operações Insalubres (NR-15), Atividades E Operações Perigosas (NR-16), Proteção Contra Incêndio (NR23). | |
| 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR | |
| 1.1. Geral: <ul style="list-style-type: none">Identificar os conceitos básicos de Higiene e Segurança do Trabalho, bem como sua aplicação tanto em estudo de casos bem como em situações cotidianas.Demonstrar a importância das Normas e Legislações pertinentes à HST 1.2. Específicos: <ul style="list-style-type: none">Reconhecer a importância da Segurança e Saúde do Trabalho, e da sua presença na vida;Descrever as Normas Regulamentadoras, ressaltando os aspectos mais importantes ligados a segurança;Identificar os métodos necessários a melhoria das condições de um ambiente contaminado;Prevenir e combater incêndios. | |
| 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO | |
| - | |
| 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO | |
| | |

| 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO |
|---|
| <div>-</div> <div> <div>() Projetos como parte do currículo</div> <div>() Cursos e Oficinas como parte do currículo</div> <div>() Programas como parte do currículo</div> <div>() Eventos como parte do currículo</div> <div>() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</div> </div> |
| <div>Resumo:</div> <div>-</div> |
| <div>Justificativa:</div> <div>-</div> |
| <div>Objetivos:</div> <div>-</div> |
| <div>Envolvimento com a comunidade externa:</div> <div>-</div> |
| 6) CONTEÚDO |
| CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE |
| <div>1. INTRODUÇÃO À SEGURANÇA NO TRABALHO</div> <div> <div>1.1. Prevenção e Controle de Perdas – Definições Básicas</div> <div> <div>1.1.1. Acidente - Conceito Clássico - Conceito Legal</div> <div>1.1.2. Incidente</div> <div>1.1.3. Controle de Perdas</div> <div>1.1.4. Prevenção e Controle de Perdas</div> </div> <div>1.2. Fontes dos Acidentes</div> <div>1.3. O Modelo de Causas das Perdas (Dominó de Frank Bird)</div> <div> <div>1.3.1. Causas Administrativas</div> <div>1.3.2. Causas Básicas</div> </div> <div>1.4. Legislação sobre Segurança e Saúde no Trabalho</div> <div> <div>1.4.1. Normas Regulamentadoras (NR)</div> <div>1.4.2. Normas Regulamentadoras Rurais (NRR)</div> </div> <div>1.5. Responsabilidades</div> </div> <div>2. COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES – CIPA (NR-5)</div> <div> <div>2.1 Definição</div> <div>2.2 Objetivo</div> <div>2.3 Constituição</div> <div>2.4 Organização e Dimensionamento</div> <div>2.5 Atribuições</div> <div>2.6 Funcionamento</div> <div>2.7 Treinamento</div> </div> <div>3. SERVIÇOS ESPECIALIZADOS EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA E EM MEDICINA DO TRABALHO – SESMT (NR-4)</div> <div> <div>3.1 Definição</div> <div>3.2 Dimensionamento do SESMT</div> <div>3.3 Constituição</div> <div>3.4 Competência</div> <div>3.5 SESMT e CIPA</div> </div> |

6) CONTEÚDO

4- EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (NR-6)

- 4.1 Definição
- 4.2 Certificado de Aprovação CA
- 4.3 Fornecimento de EPI
- 4.4 Lista de Equipamentos de Proteção Individual (anexo I da NR6)
- 4.5 Exemplos de EPIs
- 4.6 Recomendações sobre EPIs
- 4.7 Competências - Do empregador - Do empregado
- 4.8 Outras Competências

5) PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO DE SAÚDE OCUPACIONAL - PCMSO (NR-7)

- 5.1 Definição
- 5.2 Responsabilidades
- 5.3 Desenvolvimento do PCMSO
- 5.4 Exames Médicos Obrigatórios - admissional; - periódico; - de retorno ao trabalho; - de mudança de função; - demissional.
- 5.5 Exames Complementares
- 5.6 Atestado de Saúde Ocupacional – ASO
- 5.7 Relatório Anual

6) PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS – PPRA (NR 9)

- 6.1 Definição
- 6.2 Do objeto e campo de aplicação.
- 6.3 Agentes: - Físicos - Químicos- Biológicos - Outros Agentes (ergonômicos e de acidente)
- 6.4 Do desenvolvimento do PPRA.- etapas do PPRA

7) SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE (NR-10)

- 7.1 Objetivo
- 7.3 Campo de Aplicação
- 7.4 Riscos Elétricos
- 7.5 Medidas de Controle
- 7.6 Medidas de Proteção Coletiva (continuação)
- 7.7 Prontuário de Instalações Elétricas
- 7.8. Critérios mínimos a serem atendidos por profissionais que, direta ou indiretamente, atuem em instalações elétricas.
 - Trabalhadores Qualificados - Trabalhador Legalmente Habilitado - Trabalhador Capacitado - Trabalhador Autorizado
- 7.9 Treinamento

8) ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES (NR-15)

- 8.1 Definição
- 8.2 Agentes Qualitativos e Quantitativos
- 8.3 Limites de Tolerância
- 8.4 Adicional de Insalubridade
- 8.5 Anexos da NR 15
- 8.6 Graus de Insalubridade

9) ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS (NR-16)

- 9.1 Definição
- 9.2 Adicional de Periculosidade
- 9.3 Anexos da NR 16

10) PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO (NR23)

- 10.1 Conceitos Básicos de incêndio
- 10.2 Classe de Incêndio
- 10.2 Agentes e tipos de Extintores

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

| |
|---------------------------------|
| 7) PROCEDIMIENTOS METODOLÓGICOS |
|---------------------------------|

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

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Estudo dirigido** - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudo; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante a 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.

São utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla, apresentação da pasta com todas as construções geométricas trabalhadas ao longo do semestre letivo.

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

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Apresentação de Slides;
- Reprodução de vídeos que contemplam o conteúdo ministrado;
- Disponibilização de apostilas.

| |
|--|
| 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS |
|--|

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

27 de setembro de 2023

| |
|-----------------------------------|
| 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO |
|-----------------------------------|

| 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO | |
|---|---|
| <p>1º Bimestre - (30h/a)</p> <p>Início:18 de novembro de 2024</p> <p>Término:28 de fevereiro de 2025</p> | <p>1. INTRODUÇÃO À SEGURANÇA NO TRABALHO</p> <p>1.1. Prevenção e Controle de Perdas – Definições Básicas</p> <p>1.1.1. Acidente - Conceito Clássico - Conceito Legal</p> <p>1.1.2. Incidente</p> <p>1.1.3. Controle de Perdas</p> <p>1.1.4. Prevenção e Controle de Perdas</p> <p>1.2. Fontes dos Acidentes</p> <p>1.3. O Modelo de Causas das Perdas (Dominó de Frank Bird)</p> <p>1.3.1. Causas Administrativas</p> <p>1.3.2. Causas Básicas</p> <p>1.4. Legislação sobre Segurança e Saúde no Trabalho</p> <p>1.4.1. Normas Regulamentadoras (NR)</p> <p>1.4.2. Normas Regulamentadoras Rurais (NRR)</p> <p>1.5. Responsabilidades</p> <p>2. COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES – CIPA (NR-5)</p> <p>2.1 Definição</p> <p>2.2 Objetivo</p> <p>2.3 Constituição</p> <p>2.4 Organização e Dimensionamento</p> <p>2.5 Atribuições</p> <p>2.6 Funcionamento</p> <p>2.7 Treinamento</p> <p>3. SERVIÇOS ESPECIALIZADOS EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA E EM MEDICINA DO TRABALHO – SESMT (NR-4)</p> <p>3.1 Definição</p> <p>3.2 Dimensionamento do SESMT</p> <p>3.3 Constituição</p> <p>3.4 Competência</p> <p>3.5 SESMT e CIPA</p> <p>4. EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (NR-6)</p> <p>4.1 Definição</p> <p>4.2 Certificado de Aprovação CA</p> <p>4.3 Fornecimento de EPI</p> <p>4.4 Lista de Equipamentos de Proteção Individual (anexo I da NR6)</p> <p>4.5 Exemplos de EPIs</p> <p>4.6 Recomendações sobre EPIs</p> <p>4.7 Competências - Do empregador - Do empregado</p> <p>4.8 Outras Competências</p> <p>5) PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO DE SAÚDE OCUPACIONAL - PCMSO (NR-7)</p> <p>5.1 Definição</p> <p>5.2 Responsabilidades</p> <p>5.3 Desenvolvimento do PCMSO</p> <p>5.4 Exames Médicos Obrigatórios - admissional; - periódico; - de retorno ao trabalho; - de mudança de função; - demissional.</p> <p>5.5 Exames Complementares</p> <p>5.6 Atestado de Saúde Ocupacional – ASO</p> <p>5.7 Relatório Anual</p> |
| 17 de fevereiro de 2025 | Prova 1 (P1) |

| 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO | |
|---|---|
| <p>2º Bimestre - (30h/a)</p> <p>Início: 10 de março de 2025</p> <p>Término: 23 de maio de 2025</p> | <p>6) PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS – PPRA (NR 9)</p> <p>6.1 Definição</p> <p>6.2 Do objeto e campo de aplicação.</p> <p>6.3 Agentes: - Físicos - Químicos- Biológicos - Outros Agentes (ergonômicos e de acidente)</p> <p>6.4 Do desenvolvimento do PPRA.- etapas do PPRA</p> <p>7) SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE (NR-10)</p> <p>7.1 Objetivo</p> <p>7.3 Campo de Aplicação</p> <p>7.4 Riscos Elétricos</p> <p>7.5 Medidas de Controle</p> <p>7.6 Medidas de Proteção Coletiva (continuação)</p> <p>7.7 Prontuário de Instalações Elétricas</p> <p>7.8. Critérios mínimos a serem atendidos por profissionais que, direta ou indiretamente, atuem em instalações elétricas.</p> <p>- Trabalhadores Qualificados - Trabalhador Legalmente Habilitado - Trabalhador Capacitado - Trabalhador Autorizado</p> <p>7.9 Treinamento</p> <p>8) ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES (NR-15)</p> <p>8.1 Definição</p> <p>8.2 Agentes Qualitativos e Quantitativos</p> <p>8.3 Limites de Tolerância</p> <p>8.4 Adicional de Insalubridade</p> <p>8.5 Anexos da NR 15</p> <p>8.6 Graus de Insalubridade</p> <p>9) ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS (NR-16)</p> <p>9.1 Definição</p> <p>9.2 Adicional de Periculosidade</p> <p>9.3 Anexos da NR 16</p> <p>10) PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO (NR23)</p> <p>10.1 Conceitos Básicos de incêndio</p> <p>10.2 Classe de Incêndio</p> <p>10.2 Agentes e tipos de Extintores</p> |
| | 05 de maio de 2025 Prova 2 (P2) |
| | 19 de maio de 2025 Prova 3 (P3) |
| | |
| 11) BIBLIOGRAFIA | |
| 11.1) Bibliografia básica | 11.2) Bibliografia complementar |
| <p>SEGURANÇA e medicina do trabalho: Lei n.6.514, de 22 de dezembro de 1977, Normas regulamentadoras (NR) aprovadas pela Portaria n. 3.214, de 08 de junho de 1978, Normas Regulamentadoras. 53. ed. São Paulo: Atlas, 2003.</p> <p>TUFFI MESSIAS SALIBA ... [ET AL.]. Higiene do trabalho e programa de prevenção de riscos ambientais (PPRA). 2.ed. São Paulo: LTR, 1998.</p> <p>CARDELLA, Benedito. Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística: segurança integrada à missão organizacional com produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento de pessoas. São Paulo: Atlas, 1999.</p> | <p>MANUAL de segurança, higiene e medicina do trabalho rural: nível médio. 5.ed. São Paulo: FUNDACENTRO, 1991.</p> <p>GANASOTO, Jose Manuel Osvaldo.</p> <p>Equipamentos de proteção individual. 1.ed. rev. São Paulo: FUNDACENTRO, 1983.</p> |

Demétrio Ferreira de Azeredo
Professor
Componente Curricular Segurança, Meio Ambiente e Saúde

Cintia Neves Barreto Carneiro
Coordenadora do Curso Técnico em Química

COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM SEGURANCA DO TRABALHO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Demetrio Ferreira de Azeredo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 25/11/2024 15:36:04.
- **Cintia Neves Barreto Carneiro, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTQCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM QUIMICA**, em 03/12/2024 11:00:05.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 25/11/2024. 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: 601322

Código de Autenticação: e1d4ad6b39



Documento Digitalizado Público

Plano de Ensino de SMS

Assunto: Plano de Ensino de SMS
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) - FUC1 - CCTQCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM QUIMICA**, em 10/12/2024 16:17:11.

Este documento foi armazenado no SUAP em 10/12/2024. 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: 884675
Código de Autenticação: 01edb96040





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE

Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 51/2024 - CCTQCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Técnico em Química concomitante ao Ensino Médio

Eixo tecnológico Controle e Processos Industriais

Ano 2024.2

| | |
|---|---|
| 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, Monique Seufitellis Curcio, Dayana Freitas dos Santos Dias, Torquato Ferreira Pinheiro. |
| Matrícula Siape | 2766844, 3575722,2163210, 2938403, 1786788, 2166430. |
| 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">• Conhecer as estruturas básicas de um laboratório de análise química;• Diferenciar água potável, água destilada e deionizada; descrevendo vantagens e desvantagens dentre as águas purificadas;• Aplicar técnicas de manuseio, transferência e descarte de reagentes químicos;• Identificar as principais vidrarias e equipamentos utilizados em laboratório de análise química e suas respectivas funções;• Realizar técnicas de pesagem, medida de volume, aquecimento e separação de misturas;• Identificar os principais equipamentos de aquecimento utilizados em laboratório de análises químicas;• Determinar densidade de substâncias;• Utilizar indicadores ácido-base para determinar o caráter ácido, neutro ou básico das substâncias;• Preparar soluções em porcentagem massa/volume e em mol L⁻¹ ;• Converter soluções porcentagem massa/volume em gramas/litro. | |
| 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 | |
| <div><div>() Projetos como parte do currículo</div><div>() Programas como parte do currículo</div><div>() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</div><div>() Cursos e Oficinas como parte do currículo</div><div>() Eventos como parte do currículo</div></div> | |
| Resumo: | |
| Justificativa: | |
| Objetivos: | |
| Envolvimento com a comunidade externa: | |
| 6) CONTEÚDO | |
| CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE | RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR |
| | |

| 6) CONTEÚDO | | |
|---|---------------|-------------------------------|
| <p>1o Bimestre</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>5.6. Técnicas de aquecimento: determinação do ponto de fusão, determinação do ponto de ebulição da água;</p> <p>2o Bimestre</p> <p>5.7. Misturas homogêneas e heterogêneas</p> <p>5.8. Preparo de soluções diluídas</p> <p>5.9. Cinética química</p> <p>5.10. Preparo de HCl e NaOH 0,1 mol L⁻¹</p> | | |
| 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada - 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. • Atividades individuais práticas - propicia a interpretação de roteiros e a tomada de iniciativa para a realização de procedimentos práticos. • Atividades individuais - Propicia a organização das ideias para a construção de relatórios de atividades práticas. • Pesquisas - Análise de situações práticas desafiadoras/ levantamento de referências e webreferências para elaboração de relatórios de atividades práticas. • Avaliação formativa - Avaliação processual e contínua, encaminhando a aprendizagem ao longo das atividades realizadas no decorrer do semestre. Ocorre como atividades avaliativas individuais teóricas e práticas. | | |
| 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>1º Bimestre - (40 h/a)</p> <p>Início: 18 de Novembro de 2024</p> <p>Término: 15 de março de 2025</p> | <p>1o Bimestre</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>5.6. Técnicas de aquecimento: determinação do ponto de fusão, determinação do ponto de ebulição da água;</p> | |
| 13 de março de 2025 e 20 de março de 2025 | <p>Avaliação 1:</p> <p>- Prova teórica P1</p> <p>- Prova Prática P1</p> | |
| <p>2º Bimestre - (40 h/a)</p> <p>Início: 17 de Março de 2025</p> <p>Término: 23 de Maio de 2025</p> | <p>2o Bimestre</p> <p>5.7. Misturas homogêneas e heterogêneas</p> <p>5.8. Indicadores de pH</p> <p>5.9. Cinética química</p> <p>5.10. Preparo de HCl e NaOH 0,1 mol L⁻¹</p> | |
| 24 de Abril de 2025 e 08 de Maio de 2025 | <p>Avaliação 2:</p> <p>- Prova teórica P2</p> <p>- Prova Prática P2</p> | |
| 15 de Maio de 2025 | <p>Recuperação: P3</p> | |

| 11) BIBLIOGRAFIA | |
|---|---|
| 11.1) Bibliografia básica | 11.2) Bibliografia complementar |
| 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, Monique Seufitellis
Curcio, 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 05/11/2024 16:59:33.
- **Giselle Viana de Almeida Motta**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 05/11/2024 17:19:53.
- **Cintia Neves Barreto Carneiro**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTQCC, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM QUIMICA, em 05/11/2024 19:42:27.
- **Monique Seufitellis Curcio**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 06/11/2024 17:48:03.
- **Torquato Ferreira Pinheiro**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 07/11/2024 18:35:59.
- **Lilian Rodrigues Avila Ribeiro**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 08/11/2024 15:05:51.
- **Dayana Freitas dos Santos Dias**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 11/11/2024 10:20:21.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/11/2024. 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: 594866
Código de Autenticação: 9fc3ad0ecd

