



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

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em Mecânica

1º Período

Eixo Tecnológico: Engenharias

Ano 2024/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Pré-Cálculo
Abreviatura	-
Carga horária presencial	66,7h, 80h/a, 100%
Carga horária de atividades teóricas	66,7h, 80h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não há
Carga horária de atividades de Extensão	Não há
Carga horária total	66,7h, 80h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	4 aulas
Professor	Ramalho Garbelini Silva
Matrícula Siape	2184696

2) EMENTA
Funções. Funções Elementares. Noções de Limite. Continuidade e Diferenciabilidade.

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR
<ul style="list-style-type: none">Introduzir o estudo de todas as funções elementares de maneira a familiarizar o aluno com a individualidade de cada função: parte gráfica, taxas de crescimento comparadas, propriedades características de cada função, leitura dos gráficos;Desenvolver o conceito de limite inicialmente de maneira informal; discutir métodos para calcular limites e apresentar a definição matemática formal de limite. Aplicar limites no estudo de curvas contínuas.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
Não se aplica (item exclusivo para o ensino à distância)

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica (componente curricular não possui carga horária de extensão)

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

Não se aplica (componente curricular não possui carga horária de extensão)

Justificativa:

Não se aplica (componente curricular não possui carga horária de extensão)

Objetivos:

Não se aplica (componente curricular não possui carga horária de extensão)

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica (componente curricular não possui carga horária de extensão)

6) CONTEÚDO

1. FUNÇÕES

1.1 Definição;

1.2 Domínio e Imagem;

1.3 Gráfico;

1.4 Injetividade, Sobrejetividade e Bijetividade;

1.5 Composição de Funções;

1.6 Inversão de Funções;

1.7 Operações com Funções.

2. FUNÇÕES ELEMENTARES

2.1 Polinomiais;

2.2 Modulares;

2.3 Exponenciais;

2.4 Logarítmicas;

2.5 Trigonométricas.

3. NOÇÕES DE LIMITE, CONTINUIDADE e DIFERENCIABILIDADE

3.1 Noção intuitiva;

3.2 Definição;

3.3 Unicidade do limite;

3.4 Propriedades dos limites;

3.5 Limites Laterais;

3.6 Definição de Continuidade;

3.7 Propriedades de Funções Contínuas;

3.8 Limites Infinitos e Assíntotas Verticais;

3.9 Limites no Infinito e Assíntotas Horizontais;

3.10 Limites (Técnicas para Calcular);

6) CONTEÚDO

- 3.11 Definição de derivada de uma função;
- 3.12 Continuidade de funções deriváveis;
- 3.13 Velocidades Instantâneas e Limites;
- 3.14 Inclinação de uma Reta Tangente.

7) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Reconhecer e manipular funções elementares;
- Compreender conceitos e definições importantes de matemática elementar;
- Identificar e interpretar funções em suas representações gráficas;
- Compreender intuitivamente o conceito de limites e derivadas;
- Aplicar ideias de tangenciamento e processos infinitos em conceitos da física.

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

NÃO SE APLICA.

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva;
- Estudo dirigido com resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudo;
- Atividades individuais;
- Disponibilidade de videoaula com explicações, aprofundamento e correções de exercícios na plataforma virtual;
- Avaliação formativa (A1 - Avaliação 1, A2 - Avaliação 2 e T - Trabalhos).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: duas provas escritas individuais no semestre (A1 + A2 = 80%), trabalhos com resolução de listas de exercícios, algum tipo de apresentação ou participação em alguma atividade proposta (T=20%) coletiva ou individual.

11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS

Lousa e pincel, material impresso (notas de aula, listas de exercícios), livro didático disponível, mídia digital (videoaula, simulações e animações computacionais).

12) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
NÃO SE APLICA		

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
21, 22 e 23 de Março de 2024	1. Funções Polinomiais

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
1ª Semana (4h-a)	
28 e 29 de Março de 2024 2ª Semana (4h-a)	2. Função Modular.
04 e 05 de Abril de 2024 3ª Semana (4h-a)	3. Função exponencial e logarítmica.
11 e 12 de Abril de 2024 4ª Semana (4h-a)	4. Funções trigonométricas.
18 e 19 de Abril de 2024 5ª Semana (4h-a)	5. Injetividade, Sobrejetividade e Bijetividade; Composição de Funções; Inversão de Funções.
25, 26 e 27 de Abril de 2024 6ª Semana (6h-a)	6. Operações com Funções.
02 e 03 de Maio de 2024 7ª Semana (4h-a)	7. Operações com Funções. Avaliação 1 (A1)
09 de Maio de 2024 8ª Semana (4h-a)	8. Noção intuitiva e definição de limites. Unicidade do limite;
16 e 17 de Maio de 2024 9ª Semana (4h-a)	9. Propriedades dos limites e limites Laterais;
23, 24 e 25 de Maio de 2024 10ª Semana (6h-a)	10. Definição de Continuidade e propriedades de Funções Contínuas;
06 e 07 de Junho de 2024 11ª Semana (4h-a)	11 . Limites Infinitos e Assíntotas Verticais. Limites no Infinito e Assíntotas Horizontais;
13 e 14 de Junho de 2024 12ª Semana (4h-a)	12. Limites (Técnicas para Calcular);

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
20 e 21 de Junho de 2024 13ª Semana (4h-a)	12. Definição de derivada de uma função;
27 e 28 de Junho de 2024 14ª Semana (4h-a)	13. Continuidade de funções deriváveis;
04, 05 e 06 de Julho de 2024 15ª Semana (6h-a)	14. Velocidades Instantâneas e Limites;
11 e 12 de Julho de 2024 16ª Semana (4h-a)	15. Inclinação de uma Reta Tangente.
18 e 19 de Julho de 2024 17ª Semana (4h-a)	16. Inclinação de uma Reta Tangente. Avaliação 2 (A2)
25 e 26 de Julho de 2024 18ª Semana (4h-a)	17. Orientações para A3. Avaliação 3 (A3) - Prova presencial individual.

14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
<ol style="list-style-type: none"> 1. AXLER, S. Pré-Cálculo - Uma Preparação para o Cálculo. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 2. GOMES, Francisco Magalhães. Pré-Cálculo: Operações, Equações, Funções e Trigonometria. 1 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2018. 3. DEMANA, Franklin D. Waits, Bert K. Pré-Cálculo: Gráfico, Numérico e Algébrico. 2 ed. São Paulo: Pearson, 2013. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. COSTA, Celso. Pré-Cálculo. 5. ed Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2010. V. 1. 2. FLEMMING, Diva Marília. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 6 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012. 3. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um Curso de Cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 2 v. 4. LIMA, Elon Lages. Números e Funções Reais. 1. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2013 5. SIMMONS, George Finlay. Cálculo com geometria analítica: volume 1. 1 ed. São Paulo: Makron Books. 1988. Reimpressão de 2012.

Ramalho Garbelini Silva
Professor
Componente Curricular Pré-Cálculo

Juvenil Nunes de Oliveira Júnior
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Mecânica



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

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em Mecânica

1º Período

Eixo Tecnológico: Engenharias

Ano 2024/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Álgebra Linear e Geometria Analítica I
Abreviatura	-
Carga horária presencial	66,7h, 80h/a, 100%
Carga horária de atividades teóricas	66,7h, 80h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não há
Carga horária de atividades de Extensão	Não há
Carga horária total	66,7h, 80h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	4 aulas
Professor	Odair Pinheiro da Silva
Matrícula Siape	3070654

2) EMENTA
Matrizes. Determinantes. Inversão de matrizes. Sistemas de equações lineares. Álgebra vetorial. Espaços vetoriais.

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR
<ul style="list-style-type: none">- Introduzir e desenvolver em termos teóricos um conjunto de conceitos fundamentais da álgebra linear, que serão ferramentas essenciais para apoio às unidades curriculares mais específicas da engenharia;- Aborda estudo de matrizes, determinantes, sistemas de equações lineares, vetores no plano e no espaço com aplicações na geometria analítica e ainda introduz conceitos básicos sobre espaços vetoriais e subespaços.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
Não se aplica (item exclusivo para o ensino à distância)

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica (componente curricular não possui carga horária de extensão)

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

Não se aplica (componente curricular não possui carga horária de extensão)

Justificativa:

Não se aplica (componente curricular não possui carga horária de extensão)

Objetivos:

Não se aplica (componente curricular não possui carga horária de extensão)

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica (componente curricular não possui carga horária de extensão)

6) CONTEÚDO

1. MATRIZES
 - 1.1 Definição;
 - 1.2 Tipos de matrizes;
 - 1.3 Operações com matrizes: transposição, adição, multiplicação entre matrizes, multiplicação por escalar e potenciação.

2. DETERMINANTES
 - 1.1 Definição;
 - 1.2 Propriedades;
 - 1.3 Método de Triangularização;
 - 1.4 Desenvolvimento de Laplace;

3. INVERSÃO DE MATRIZES
 - 3.1 Definição;
 - 3.2 Inversão de matrizes por Matriz Adjunta;
 - 3.3 Inversão de matrizes por meio de operações elementares.

4. SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES
 - 4.1 Definição;
 - 4.2 Sistemas escalonados;
 - 4.3 Operações elementares e sistemas equivalentes;
 - 4.4 Classificação: SI, SPD e SPI;
 - 4.5 Discussão de sistemas em função de parâmetros reais;
 - 4.6 Sistema linear homogêneo;
 - 4.7 Método da soma e da substituição;
 - 4.8 Eliminação de Gauss;
 - 4.9 Regra de Cramer.

5. VETORES

6) CONTEÚDO

- 5.1 Vetores no R^2 e no R^3 , operações;
- 5.2 Produto escalar;
- 5.3 Módulo de um vetor;
- 5.4 Ângulo entre dois vetores;
- 5.5 Paralelismo e ortogonalidade de dois vetores;
- 5.6 Produto vetorial;
- 5.7 Produto misto;
- 5.8 Equação de retas e planos;
- 5.9 Distâncias (que envolvem ponto, reta e plano);
- 5.10 Posições relativas envolvendo retas e planos;
- 5.11 Área de triângulos e paralelogramos;
- 5.12 Volume de paralelepípedos.

6. ESPAÇOS VETORIAIS

- 6.1 Introdução;
- 6.2 Propriedades;
- 6.3 Subespaços vetoriais;
- 6.4 Combinação linear;
- 6.5 Dependência e independência linear;
- 6.6 Base e dimensão;
- 6.7 Mudança de base.

7) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Realizar operações com matrizes;
- Resolver sistemas lineares;
- Compreender o que são vetores e suas aplicações;
- Reconhecer as características e propriedades de um espaço vetorial e como eles são construídos.

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

Não se aplica

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aula expositiva dialogada que é uma estratégia de ensino em que o professor expõe o conteúdo, permitindo a participação ativa dos alunos. Nessa abordagem, é fundamental considerar o conhecimento prévio dos estudantes como ponto de partida e levá-los a questionar, interpretar e discutir o objeto de estudo. O objetivo é estimular a análise crítica e a produção de novos conhecimentos, superando a passividade e a imobilidade intelectual dos alunos.

Além disso, as atividades em grupo ou individuais são importantes para criar um espaço propício à construção de ideias. Nessas atividades, os estudantes podem discutir e debater temas ou problemas, permitindo a troca de informações e o desenvolvimento de habilidades de comunicação e colaboração.

Seguindo estes princípios, para avaliação serão utilizados instrumentos como provas escritas individuais e trabalhos escritos em dupla ou grupo. Todas as atividades serão avaliadas de acordo

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

com o desenvolvimento das resoluções, com base na qualidade das respostas e quantidade de acertos. Nessa proposta de avaliação as pontuações serão divididas da seguinte forma:

Atividades individuais = 70 % (setenta por cento);

Atividades coletivas = 30 % (trinta por cento).

Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total dos pontos, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS

Quadro branco, pincel para quadro branco, fotocópias, datashow.

Não se aplica

12) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS

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

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1ª semana (4 h/a): *****	Estudo das Matrizes *****
2º semana (4 h/a): *****	Estudo dos Determinantes *****
3º semana (4 h/a): *****	Estudo da inversão de matrizes *****
4º semana (4 h/a): *****	Estudo dos sistemas lineares: Métodos da soma e da substituição. *****
5º semana (4 h/a): *****	Estudo dos sistemas lineares: Métodos de cramer e inversa. *****
6º semana (4 h/a): *****	Estudo dos sistemas lineares: Método de Gauss (escalonamento); Classificação - SI, SPI e SPD. Aplicação de atividade coletiva no valor 3 pontos (A1). *****
7º semana (4 h/a): *****	Estudo dos espaços vetoriais: Definição e propriedades. *****

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

8º semana (4 h/a):

9º semana (4 h/a):

10º semana (4 h/a):

11º semana (4 h/a):

12º semana (4 h/a):

13º semana (4 h/a):

14º semana (4 h/a):

15º semana (4 h/a):

16º semana (4 h/a):

17º semana (4 h/a):

18º semana (4 h/a):

19º semana (4 h/a):

Estudo dos espaços vetoriais:
Subespaços vetoriais.

Estudo dos espaços vetoriais:
Combinação linear; Dependência e independência linear.

Revisão de conteúdos e aplicação de atividade individual no valor 7 pontos (A1).

Estudo dos espaços vetoriais:
Base e dimensão; Mudança de base.

Estudo dos vetores:
No R^2 e R^3 e suas operações de soma, subtração, multiplicação por escalar e produto escalar, módulo de um vetor e ângulo entre dois vetores.

Estudo dos vetores:
No R^2 e R^3 e suas operações de soma, subtração, multiplicação por escalar e produto escalar, módulo de um vetor e ângulo entre dois vetores.

Revisão de conteúdos e aplicação de atividade coletiva no valor 3 pontos (A2).

Estudo dos vetores:
Paralelismo e ortogonalidade, produto vetorial e produto misto.

Equações de retas e planos.

Distâncias (que envolvem ponto, reta e plano).
Posições relativas envolvendo retas e planos.

Área de triângulos e paralelogramos;
Volume de paralelepípedos.

Revisão de conteúdos e aplicação de atividade individual no valor 7 pontos (A2).

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

20º semana (4 h/a):

Revisão e aplicação de atividade avaliativa individual (10 pontos - A3)

14) BIBLIOGRAFIA**14.1) Bibliografia básica**

1. BOLDRINI, Jose Luiz et al. **Álgebra linear**. 3. ed. ampl. e rev. São Paulo: Harbra, 1986.
2. CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. **Geometria Analítica: um tratamento vetorial**. 3 ed. São Paulo: Pearson, 2004.
3. STEINBRUSH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Introdução à Álgebra Linear**. 1 ed. São Paulo: Pearson, 1995.

14.2) Bibliografia complementar

1. ANTON, Howard; RORRES, Chris. **Álgebra Linear com Aplicações**. 10 ed. São Paulo: Bookman, 2012.
2. CALLIOLI, Carlos. A.; DOMINGUES, Hygino H.; COSTA, Roberto C. F. **Álgebra Linear e Aplicações**. 6 ed. São Paulo: Atual, 1998. LOUIS, Leithold. **O cálculo com geometria analítica**. 3 ed. São Paulo: Harbra, 1994.
3. REIS, Genésio Lima dos. **Geometria Analítica**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
4. SIMMONS, George F. **Cálculo com Geometria Analítica: Volume 1**. Rio de Janeiro: Pearson, 1987. Reimpressão 2012.
5. SIMMONS, George F. **Cálculo com Geometria Analítica: Volume 2**. Rio de Janeiro: Pearson, 1996.

Odair Pinheiro da Silva

Professor

Componente Curricular Álgebra Linear e Geometria Analítica I

Juvenil Nunes de Oliveira Júnior

Coordenador

Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Mecânica



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

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em Mecânica

1º Período

Eixo Tecnológico: Engenharias

Ano 2024/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Introdução à Engenharia Mecânica
Abreviatura	-
Carga horária presencial	33,3h, 40h/a, 100%
Carga horária de atividades teóricas	16,7h, 20h/a, 50%
Carga horária de atividades práticas	Não há
Carga horária de atividades de Extensão	16,6h, 20h/a, 50%
Carga horária total	66,7h, 80h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	2 aulas
Professor	Juvenil Nunes de Oliveira Júnior
Matrícula Siape	2163368

2) EMENTA
Introdução. Projeto Mecânico. Capacidade de Comunicação e Resolução Técnicas de Problemas. Introdução e Aplicações dos Conceitos Fundamentais da Engenharia Mecânica.

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p>3.1. Gerais:</p> <p>Este componente curricular faz parte do núcleo básico que deve:</p> <ol style="list-style-type: none">Fornecer o embasamento teórico necessário para que o futuro engenheiro mecânico possa desenvolver seu aprendizado;Desenvolver a independência, iniciativa e criatividade do aluno, junto ao aprofundamento do caráter multidisciplinar de seus conhecimentos.
<p>3.2. Comuns:</p>

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR

1. Introduzir conceitos e demonstrações de aplicações dos conteúdos estudados no curso de Engenharia Mecânica;

3.3. Específicas:

1. Motivar os alunos a cursar Engenharia Mecânica;
2. Conhecer a profissão do Engenheiro Mecânico e a legislação pertinente;
3. Apresentar ferramentas de projeto mecânico e casos de projeto;

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica (item exclusivo para o ensino à distância)

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

(X) Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

O crescimento de um país está diretamente relacionado com a capacitação das pessoas e também com a qualidade dos conhecimentos que estes são capazes de produzir e de transferir aos sistemas produtivos. Com base nesse princípio o projeto de extensão tem o objetivo de estimular e despertar o interesse dos alunos do ensino médio em cursar uma graduação em engenharia e qualificar os professores do ensino médio quanto à profissão do engenheiro, visando sempre o aumento da qualificação dos futuros engenheiros e a inclusão social. Serão propostas duas atividades, a primeira de apresentar o curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica do IFF Campus Itaperuna às escolas visitantes, e a segunda será de desenvolver uma competição estimulada pela cultura STEAM, colocando em prática os conteúdos desenvolvidos na disciplina de Introdução à Engenharia Mecânica, e que possa ser replicada com os alunos das escolas visitantes. Espera-se que através que com a implementação deste projeto seja possível alcançar o objetivo principal, aumentar o interesse e o conhecimento dos alunos do ensino médio pelos cursos de graduação em engenharia, em especial pela engenharia mecânica presente no campus.

Justificativa:

Cabe às instituições de ensino públicas proporcionar a formação técnica e atuar como agente transformador na sociedade.

Objetivos:

O objetivo de estimular e despertar o interesse dos alunos do ensino médio em cursar uma graduação em engenharia e qualificar os professores do ensino médio quanto à profissão do engenheiro, visando sempre o aumento da qualificação dos futuros engenheiros e a inclusão social

Envolvimento com a comunidade externa:

O público-alvo desta atividade são os alunos do ensino médio da comunidade próxima ao IFF.

6) CONTEÚDO

1. INTRODUÇÃO

- 1.1 A história e o desenvolvimento da Engenharia no Brasil e no mundo;
- 1.2 Precusores da Engenharia no Brasil;

6) CONTEÚDO

- 1.3 A estrutura e a organização do curso de Engenharia Mecânica do Campus Itaperuna;
 - 1.4 A formação do Engenheiro Mecânico e suas opções de carreira;
 - 1.5 O Sistema CONFEA-CREA;
 - 1.6 Aspectos gerais de legislação profissional e de normatização técnica.
-
2. PROJETO MECÂNICO
 - 2.1 Visão geral;
 - 2.2 O processo do projeto;
 - 2.3 Processos de manufatura;
 - 2.4 Demonstração de estudos de casos de projetos.
-
3. CAPACIDADE DE COMUNICAÇÃO E RESOLUÇÃO TÉCNICA DE PROBLEMAS
 - 3.1 Abordagem geral para resolução de problemas técnicos;
 - 3.2 Sistemas e conversões de unidades;
 - 3.3 Capacidade de comunicação na engenharia.
-
4. INTRODUÇÃO E APLICAÇÕES DOS CONCEITOS FUNDAMENTAIS DA ENGENHARIA MECÂNICA
 - 4.1 Forças em estruturas e máquinas;
 - 4.2 Materiais e tensões;
 - 4.3 Sistemas térmicos e fluidos mecânicos;
 - 4.4 Transmissão de movimento e potência.

7) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Reconhecer a capacidade de resolução de problemas que o engenheiro deve possuir;
- Compreender as áreas de atuação do engenheiro mecânico;
- Ter familiaridade com processos e máquinas-ferramentas utilizados na manufatura;
- Compreender as aplicações dos conceitos fundamentais da engenharia mecânica.

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

Ao concluir esta disciplina, o aluno possuirá as seguintes características e atitudes:

- **Características:**
 - Ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia;
 - Conhecer as etapas macroscópicas que compõem um projeto mecânico.
- **Atitudes:**
 - Formular e conceber soluções desejáveis de Engenharia, analisando e compreendendo a necessidade dos usuários e seu contexto;
 - Aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia, bem como em relação aos desafios da inovação;
 - Conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão.

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Serão utilizados os seguintes procedimentos metodológicos:

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

Distribuídos da seguinte forma:

- Na etapa A1:

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- 2,0 pontos para projeto em grupo;
- 2,0 pontos para lista de atividades;
- 6,0 pontos na avaliação formativa (A1).
- Na etapa A2:
 - 2,0 pontos para lista de atividades;
 - 2,0 pontos para participação no projeto de extensão;
 - 6,0 pontos na avaliação formativa (A2).
- Na etapa A3:
 - 10,0 pontos na avaliação formativa (A3).

11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS

Quadro branco, pincel para quadro branco e datashow.

12) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS

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

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
26 de março de 2024 1ª aula (2h-a)	1. INTRODUÇÃO 1.1 O que é a engenharia? 1.2 Histórico; 1.3 Marcos Históricos importantes; 1.4 A Engenharia como profissão oficial; 1.5 Início da Engenharia no Brasil; 1.6 A formação do Engenheiro Mecânico e suas opções de carreira; 1.7 Sistema CONFEA/CREA; 1.8 ART e Atribuições Técnicas.
02 de abril de 2024 2ª aula (2h-a)	2. PROJETO MECÂNICO 2.1 Introdução; 2.2 O processo do projeto; 2.3 Desenvolvimento de requisitos; 2.4 Projeto conceitual; 2.5 Projeto detalhado; 2.6 Produção; 2.7 Principais processos de manufatura; 2.8 Demonstração de estudos de casos de projetos. Entrega dos Requisitos para o Projeto do Carrinho de Elástico.
09 de abril de 2024 3ª aula (2h-a)	3. CAPACIDADE DE COMUNICAÇÃO E RESOLUÇÃO TÉCNICA DE PROBLEMAS 3.1 Capacidade de comunicação na engenharia. 3.2 Abordagem geral para resolução de problemas técnicos; 3.3 Sistemas de unidades no SI; 3.4 Sistema de unidades americano; 3.5 Conversão de unidades; 3.6 Dígitos significativos; 3.7 Uniformidade dimensional. Realização de atividades em sala de aula

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

16 de abril de 2024 4ª aula (2h-a)	4. FORÇA EM ESTRUTURAS E MÁQUINAS - PARTE 1 4.1 Forças em componentes retangulares e polares; 4.2 Resultante de várias forças; Realização de atividades em sala de aula
30 de abril de 2024 5ª aula (2h-a)	4. FORÇA EM ESTRUTURAS E MÁQUINAS - PARTE 2 4.3 Momento de uma força. 4.4 Equilíbrio de forças e momento; 4.5 Diagramas de corpo livre. Realização de atividades em sala de aula.
07 de maio de 2024 6ª aula (2h-a)	Revisão para avaliação
14 de maio de 2024 7ª aula (2h-a)	Avaliação 1 (A1) Serão avaliados os conteúdos: 1. Introdução; 2. Projeto Mecânico; 3. Capacidade de Comunicação; e 4. Forças e em estruturas e Máquinas. Valor: 6,0 pontos
21 de maio de 2024 8ª aula (2h-a)	5. MATERIAIS E TENSÕES - PARTE 1 5.1 Introdução 5.2 Tração e compressão; 5.3 Comportamento dos materiais; 5.4 Tensão de cisalhamento; 5.5 Materiais utilizados na engenharia; 5.6 Coeficiente de segurança.
28 de maio de 2024 9ª aula (2h-a)	5. MATERIAIS E TENSÕES - PARTE 2 Realização de atividades em sala de aula.
04 de junho de 2024 10ª aula (2h-a)	6. ENGENHARIA DOS FLUIDOS - PARTE 1 6.1 Introdução 6.2 Propriedades dos fluidos; 6.3 Força de empuxo; 6.4 Força de Arrasto e força de sustentação; 6.5 Fluxo laminar e turbulento de fluidos; 6.6 Escoamento de fluidos em tubulações;
08 de junho de 2024	Sábado letivo referente à terça-feira Carga horária de extensão

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
11ª aula (2 h-a)	
11 de junho de 2024 12ª aula (2 h-a)	6. ENGENHARIA DOS FLUIDOS - PARTE 2 Realização de atividades em sala de aula.
18 de junho de 2024 13ª aula (2 h-a)	7.SISTEMAS TÉRMICOS E DE ENERGIA - PARTE 1 7.1 Introdução; 7.2 Tipos de energia; 7.3 Temperatura e Calor; 7.4 Transferência de Calor; 7.5 Motores térmicos
25 de junho de 2024 14ª aula (2 h-a)	7.SISTEMAS TÉRMICOS E DE ENERGIA - PARTE 2 Realização de atividades em sala de aula.
02 de julho de 2024 15ª aula (2 h-a)	8. TRANSMISSÃO DE MOVIMENTO E POTÊNCIA - PARTE 1 8.1 Movimento e Rotação; 8.2 Aplicação do projeto: Engrenagens; 8.3 Elementos de máquina que transmitem movimento e potência.
09 de julho de 2024 16ª aula (2 h-a)	8.TRANSMISSÃO DE MOVIMENTO E POTÊNCIA - PARTE 2 Realização de atividades em sala de aula. Revisão para avaliação
13 de julho de 2024 17ª aula (2h-a)	Carga horária para atividades de extensão
16 de julho de 2024 18ª aula (2 h-a)	Avaliação 2 (A2) Serão avaliados os conteúdos: 5.Materiais e tensões; 6.Engenharia dos fluidos; 7. Sistemas térmicos e de energia; e Transmissão de movimento e potência. Valor: 5,0 pontos

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
23 de julho de 2024 19ª aula (2 h-a)	<p>Semana de vista de prova e preparação para a etapa A3</p> <p>Carga horária para atividades de extensão</p>
30 de julho de 2024 20ª aula (2 h-a)	<p>Avaliação 3 (A3)</p> <p>Prova individual contemplando o conteúdo apresentado em todos os capítulos.</p> <p>Valor: 10,0 pontos</p>

14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
<ol style="list-style-type: none"> 1. BROCKMAN, Jay B. Introdução à Engenharia. 1 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 2. COCIAN, Luis Fernando E. Introdução à Engenharia. 1 ed. Porto Alegre: Bookman, 2016. 3. WICKERT, Jonathan. Introdução à Engenharia Mecânica. 3 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ABREU, Antônio Suárez. Curso de Redação. 12. ed. São Paulo: Ática, 2008. 2. GARCIA, Othon Moacyr. Comunicação em Prosa Moderna: Aprenda a Escrever, Aprendendo a Pensar. 26. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006. 3. MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia Científica. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2011. 4. OLIVEIRA, Maria Marly de. Como fazer projetos, relatórios, monografias, dissertações e teses. 5 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. SANTOS, Antonio Raimundo dos. Metodologia científica: a construção do conhecimento. 7 ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.

Juvenil Nunes de Oliveira Júnior
Professor
Componente Curricular Introdução à Engenharia
Mecânica

Juvenil Nunes de Oliveira Júnior
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Mecânica



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

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em Mecânica

1º Período

Eixo Tecnológico: Engenharias

Ano 2024/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Expressão Oral e Escrita
Abreviatura	-
Carga horária presencial	50h, 60h/a, 100%
Carga horária de atividades teóricas	50h, 60h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não há
Carga horária de atividades de Extensão	Não há
Carga horária total	50h, 60h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	3 aulas
Professor	Joao Felipe Barbosa Borges
Matrícula Siape	1912593

2) EMENTA
Linguagem e comunicação: concepções de língua e gramática; norma, variação linguística e usos do português brasileiro. A dimensão discursiva da linguagem: língua, sociedade, relações de poder e argumentatividade. Texto e gêneros do discurso. Gêneros do discurso científico. Gêneros do mundo do trabalho. Processos de leitura e produção de gêneros do discurso científico e do mundo do trabalho.

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p>3.1. Gerais:</p> <p>3.1.1. Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica;</p> <p>3.1.2. Expressar-se adequadamente por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs);</p> <p>3.1.3. Aprender de forma autônoma, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação.</p> <p>3.2. Comuns:</p> <p>3.2.1. Gerir sua própria aprendizagem e desenvolvimento;</p>

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR

3.2.2. Preparar e apresentar trabalhos e problemas técnicos em formatos apropriados.

3.3. Específicas:

3.3.1. Compreender a língua e o texto como construções sociais, históricas e culturais;

3.3.2. Compreender e usar os sistemas simbólicos das diferentes linguagens como meios de expressão, comunicação, informação, e de organização cognitiva da realidade e da própria identidade;

3.3.3. Instrumentalizar-se de modo a integrar consciente e proficientemente o circuito ler, pensar, falar, escrever e reler.

3.3.4. Desenvolver habilidades cognitivas e práticas para o planejamento, organização, produção e revisão de textos.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica (item exclusivo para o ensino à distância).

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica (componente curricular não possui carga horária de extensão).

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

Não se aplica (componente curricular não possui carga horária de extensão).

Justificativa:

Não se aplica (componente curricular não possui carga horária de extensão).

Objetivos:

Não se aplica (componente curricular não possui carga horária de extensão).

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica (componente curricular não possui carga horária de extensão).

6) CONTEÚDO

1. LINGUAGEM E COMUNICAÇÃO

1.1 A mecânica da língua: concepções de Língua e Gramática(s); norma, variação linguística e usos do português brasileiro.

1.2 A dimensão discursiva da linguagem: os elementos da comunicação; Língua e relações de poder; Léxico e argumentatividade; a argumentatividade subjacente ao uso da linguagem.

2. TEXTO E GÊNEROS DO DISCURSO

2.1 A mecânica do texto: aspectos gerais e fatores da textualidade, especialmente mecanismos coesivos e fatores de coerência; princípios gerais de textualização, organização e autoavaliação: continuidade, progressão, não contradição e relação.

6) CONTEÚDO

2.2 O texto como evento comunicativo: atores sociais e a interação entre enunciador, texto e enunciatário; relações entre texto, gênero, discurso e ideologia.

2.3 A mecânica do discurso: gênero do discurso, tipologia textual e intergenericidade.

3. PROCESSOS DE LEITURA E PRODUÇÃO DE GÊNEROS DO DISCURSO

3.1 Concepções e procedimentos de leitura: aspectos linguísticos, extralinguísticos e cognitivos para compreensão textual/discursiva; leitura e sociedade.

3.2. Introdução à Análise Crítica do Discurso.

3.3. Oficina de leitura e produção de gêneros do discurso: Manual; Parecer; Relatório Técnico; Laudo; Plano de Ação; Gêneros digitais aplicados à Engenharia Mecânica.

4. GÊNEROS DO DISCURSO CIENTÍFICO

4.1 As diferentes formas e tipos de conhecimento (o conhecimento do senso comum, o conhecimento empírico, o conhecimento teológico, o conhecimento filosófico e o conhecimento científico).

4.2 Introdução à História da Ciência: conhecimento, tecnologia e cultura – a diversidade de saberes e vivências culturais e sua influência no discurso científico.

4.3 Ciência, objetividade, subjetividade, racionalidade e emotividade na produção do conhecimento.

4.4 Ciência e Letramento digital: o discurso científico e a comunicação mediada por computador.

5. PROCESSOS DE LEITURA E PRODUÇÃO DE GÊNEROS DO DISCURSO ACADÊMICO/CIENTÍFICO

5.1 Fundamentos teóricos para leitura e produção de gêneros científicos/acadêmicos.

5.2 Princípios normativos gerais para gêneros científicos/acadêmicos: as normas da ABNT.

5.3 Argumentos de autoridade, confiabilidade das fontes, estratégias linguístico-discursivas e coerções sociodiscursivas.

5.4 Oficina de leitura e produção de gêneros acadêmicos: Projeto de Pesquisa e Extensão (métodos científicos e processos aplicáveis à pesquisa e à extensão); artigo científico; banner e comunicação oral; resumo; resenha; seminário.

7) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Analisar, interpretar e aplicar recursos expressivos das linguagens, relacionando textos com seus contextos, mediante a natureza, função, organização e estrutura, de acordo com as condições da produção e recepção;
- Desenvolver um exame crítico dos elementos que compõem o processo comunicativo visando ao aprimoramento de sua capacidade expressiva oral e escrita em seu cotidiano profissional e pessoal;
- Entender a estrutura do discurso científico (seu macrodispositivo enunciativo), o lugar do sujeito diante das coerções impostas pelo “desejo” de objetividade científica, a influência do discurso científico na constituição de outros discursos (como, por exemplo: discurso de divulgação científica, discurso jornalístico, discurso político, etc.) e, por fim, as formas de enunciação desse discurso e sua materialização escrita;

7) HABILIDADES

- Entender os princípios, a natureza, a função e o impacto das tecnologias da comunicação e da informação na vida pessoal e social, no desenvolvimento do conhecimento, associando-o aos conhecimentos científicos, às linguagens que dão suporte, às demais tecnologias, aos processos de produção e aos problemas que se propõem solucionar;
- Fazer curadoria de informação, tendo em vista diferentes propósitos e projetos discursivos;
- Utilizar softwares de edição de textos, fotos, vídeos e áudio, além de ferramentas e ambientes colaborativos para criar textos e produções multissemióticas com finalidades diversas, explorando os recursos e os efeitos disponíveis e apropriando-se de práticas colaborativas de escrita, de construção coletiva do conhecimento e de desenvolvimento de projetos;
- Produzir gêneros acadêmicos proficientemente.

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

Ao concluir esta disciplina, o aluno possuirá as seguintes características e atitudes:

- **Características:**
 - Organização e sistematização;
 - Responsabilidade e ética;
 - Senso crítico, e argumentação/comunicação não violenta;
 - Protagonismo e autonomia.
- **Atitudes:**
 - Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar situações-problemas e criar soluções;
 - Compreender e utilizar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais de linguagem;
 - Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta;
 - Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza;
 - Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

No que tange aos estudos de Expressão Oral e Escrita, devemos ser capazes de fazer um uso da linguagem adequado à situação de interlocução em que se dá a atividade discursiva na qual se produz determinado texto. Saber que todo texto está associado a uma situação de interlocução nos obriga a reconhecer que tanto a leitura quanto a expressão oral e escrita são atividades que pressupõem a interação de fatores linguísticos e extralinguísticos. No âmbito dos estudos da linguagem, o termo discurso refere-se justamente à relação entre os usos da língua e os fatores extralinguísticos presentes no momento em que esse uso ocorre. Longe de ser criação individual, qualquer texto é, na verdade, o resultado final de um processo que contou com a participação de diferentes agentes: o autor que o escreveu, o público para o qual foi escrito, o contexto em que foi produzido (social, político, cultural, etc) e os meios pelos quais irá circular. Todos esses agentes discursivos interferem, em maior ou menor grau, no resultado final. Por esse motivo, adotamos uma perspectiva discursiva a partir da qual discutimos os aspectos relacionados à leitura e à expressão oral e escrita que consideramos relevantes para o trabalho de produção textual na graduação.

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Compõem os procedimentos metodológicos das aulas:

- Aula expositiva dialogada;
- Atividades síncronas, em grupo ou individuais;
- Atividades assíncronas, em grupo ou individuais;
- Leitura e produção de gêneros textuais diversos;
- Desenvolvimento de pesquisas, projetos e atividades extensionistas.

No que tange à avaliação da aprendizagem, consideramos que o graduando deve ter como competência fundamental o domínio das práticas sociais de linguagem. Em outras palavras, deve ser capaz de se expressar de maneiras diferentes, conforme as diversificadas cenas interativas, e de compreender/interpretar os diferentes discursos produzidos na sociedade, seja nas modalidades escrita ou oral. Dessa forma, as avaliações da disciplina têm como objetivo geral avaliar as competências e habilidades do graduando para reconhecer, compreender, analisar e produzir diferentes gêneros discursivos que circulam na sociedade, sobretudo os gêneros do mundo acadêmico e profissional do Engenheiro Mecânico.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos no 1º semestre de 2024:

A1

Elaboração de Miniprojeto de Extensão sobre criação de um jogo digital (Valor: 6,0 pontos).

Elaboração de protótipo de jogo virtual (Valor: 4,0 pontos).

A2

Elaboração de resumo de miniprojeto de extensão para submissão em evento (Valor: 1,0 ponto).

Elaboração de banner de miniprojeto de extensão para apresentação em evento (Valor: 2,0 pontos).

Entrega da versão final do jogo virtual (Valor: 4,0 pontos).

Apresentação de comunicação oral em evento de culminância (Valor: 3,0 pontos).

A3

Extensão de prazo para entrega da versão final do jogo (Valor: 5,0 pontos).

Avaliação discursiva/teste (Valor: 5,0 pontos).

Para obtenção de média, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de pontos da atividade avaliativa. Para aprovação no semestre letivo, o estudante deve obter média aritmética entre A1 e A2 igual ou superior a 6,0. Ao estudante que não atingir tal pontuação, é garantida a aplicação da A3, a qual substitui a menor nota do estudante entre as duas etapas.

11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS

Laboratórios:

Sala de aula, Laboratório de Informática, e, ocasionalmente, Tecnoteca e/ou Laboratório de Práticas de Gestão (PAI 19).

Materiais didáticos:

11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS
Slides ou miniapostilas referentes aos assuntos abordados, disponibilizados na sala virtual da disciplina no Moodle (EAD IFF).
Instrumentos e recursos utilizados nas aulas: Datashow, caixa de som, pincel, quadro, handouts e computadores com acesso à internet.

12) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não há previsão de visitas técnicas/culturais para a disciplina no 1º semestre de 2024.		

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
A1	
02 de abril de 2024 1ª aula (3h-a)	LINGUAGEM E COMUNICAÇÃO 1.1 A mecânica da língua: concepções de Língua e Gramática(s); norma, variação linguística e usos do português brasileiro. Apêndice: Princípios de letramento linguístico-matemático.
09 de abril de 2024 2ª aula (3h-a)	LINGUAGEM E COMUNICAÇÃO 1.1 A mecânica da língua: concepções de Língua e Gramática(s); norma, variação linguística e usos do português brasileiro. Apêndice: Princípios de letramento linguístico-matemático. 1.2 A dimensão discursiva da linguagem: os elementos da comunicação; Língua e relações de poder; Léxico e argumentatividade; a argumentatividade subjacente ao uso da linguagem.
16 de abril de 2024 3ª aula (3h-a)	TEXTO E GÊNEROS DO DISCURSO 2.3 A mecânica do discurso: texto, gênero do discurso, tipologia textual e intergenericidade. PROCESSOS DE LEITURA E PRODUÇÃO DE GÊNEROS DO DISCURSO 3.1 Concepções e procedimentos de leitura: aspectos linguísticos, extralinguísticos e cognitivos para compreensão textual/discursiva; leitura e sociedade. 3.2. Introdução à Análise Crítica do Discurso. 3.3. Oficina de leitura e produção de gêneros do discurso: Parecer; Relatório Técnico; Laudo; Plano de Ação.
25 de abril de 2024 4ª aula (3h-a)	Reposição de aula do dia 26/03: 09h40 às 12h10. GÊNEROS DO DISCURSO CIENTÍFICO 4.1 As diferentes formas e tipos de conhecimento (o conhecimento do senso comum, o conhecimento empírico, o conhecimento teológico, o conhecimento filosófico e o conhecimento científico).

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
	<p>4.2 Introdução à História da Ciência: conhecimento, tecnologia e cultura – a diversidade de saberes e vivências culturais e sua influência no discurso científico.</p> <p>4.3 Ciência, objetividade, subjetividade, racionalidade e emotividade na produção do conhecimento.</p> <p>4.4 Ciência e Letramento digital: o discurso científico e a comunicação mediada por computador.</p>
30 de abril de 2024 5ª aula (3h-a)	<p>PROCESSOS DE LEITURA E PRODUÇÃO DE GÊNEROS DO DISCURSO ACADÊMICO/CIENTÍFICO</p> <p>5.1 Fundamentos teóricos para leitura e produção de gêneros científicos/acadêmicos.</p> <p>5.2 Princípios normativos gerais para gêneros científicos/acadêmicos: as normas da ABNT.</p> <p>5.3 Argumentos de autoridade, confiabilidade das fontes, estratégias linguístico-discursivas e coerções sociodiscursivas.</p> <p>5.4 Oficina de leitura e produção de gêneros acadêmicos: Projeto de Pesquisa e Extensão (métodos científicos e processos aplicáveis à pesquisa e à extensão). Os gêneros formulário, questionário, tutorial/manual.</p>
02 de maio de 2024 6ª aula (3h-a)	<p>Reposição de aula do dia 23/04: 09h40 às 12h10.</p> <p>PROCESSOS DE LEITURA E PRODUÇÃO DE GÊNEROS DO DISCURSO ACADÊMICO/CIENTÍFICO</p> <p>5.1 Fundamentos teóricos para leitura e produção de gêneros científicos/acadêmicos.</p> <p>5.2 Princípios normativos gerais para gêneros científicos/acadêmicos: as normas da ABNT.</p> <p>5.3 Argumentos de autoridade, confiabilidade das fontes, estratégias linguístico-discursivas e coerções sociodiscursivas.</p> <p>5.4 Oficina de leitura e produção de gêneros acadêmicos: Projeto de Pesquisa e Extensão (métodos científicos e processos aplicáveis à pesquisa e à extensão). Os gêneros formulário, questionário, tutorial/manual.</p> <p>TEXTO E GÊNEROS DO DISCURSO: ASPECTOS PARA AVALIAÇÃO DO MINIPROJETO DE EXTENSÃO</p> <p>2.1 A mecânica do texto: aspectos gerais e fatores da textualidade, especialmente mecanismos coesivos e fatores de coerência; princípios gerais de textualização, organização e autoavaliação: continuidade, progressão, não contradição e relação.</p> <p>2.2 O texto como evento comunicativo: atores sociais e a interação entre enunciador, texto e enunciatário; relações entre texto, gênero, discurso e ideologia.</p>
07 de maio de 2024 7ª aula (3h-a)	<p>PROCESSOS DE LEITURA E PRODUÇÃO DE GÊNEROS DO DISCURSO</p> <p>3.3. Oficina de leitura e produção de gêneros do discurso: Gêneros digitais aplicados à Engenharia Mecânica - o jogo virtual e a plataforma Construct.</p>
14 de maio de 2024 8ª aula (3h-a)	<p>PROCESSOS DE LEITURA E PRODUÇÃO DE GÊNEROS DO DISCURSO</p> <p>3.3. Oficina de leitura e produção de gêneros do discurso: Gêneros digitais aplicados à Engenharia Mecânica - o jogo virtual e a plataforma Construct.</p>

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
21 de maio de 2024 9ª aula (3h-a)	PROCESSOS DE LEITURA E PRODUÇÃO DE GÊNEROS DO DISCURSO 3.3. Oficina de leitura e produção de gêneros do discurso: Gêneros digitais aplicados à Engenharia Mecânica - o jogo virtual e a plataforma Construct.
28 de maio de 2024 10ª aula (3h-a)	AULA CORINGA: PLANTÃO DE DÚVIDAS SOBRE ELABORAÇÃO DO MINIPROJETO DE EXTENSÃO E/OU SOBRE ELABORAÇÃO DO PROTÓTIPO DO JOGO VIRTUAL.
04 de junho de 2024 11ª aula (3h-a)	DATA MÁXIMA DE ENTREGA DO MINIPROJETO DE EXTENSÃO (VALOR: 6,0 PONTOS) E DO PROTÓTIPO DO JOGO VIRTUAL (VALOR: 4,0 PONTOS).
A2	
11 de junho de 2024 12ª aula (3h-a)	REVISÃO DAS ATIVIDADES AVALIATIVAS E CORREÇÃO COLABORATIVA. PROCESSOS DE LEITURA E PRODUÇÃO DE GÊNEROS DO DISCURSO 3.3. Oficina de leitura e produção de gêneros do discurso: Gêneros digitais aplicados à Engenharia Mecânica - o jogo virtual e a plataforma Construct.
18 de junho de 2024 13ª aula (3h-a)	PROCESSOS DE LEITURA E PRODUÇÃO DE GÊNEROS DO DISCURSO 3.3. Oficina de leitura e produção de gêneros do discurso: Gêneros digitais aplicados à Engenharia Mecânica - o jogo virtual e a plataforma Construct.
25 de junho de 2024 14ª aula (3h-a)	PROCESSOS DE LEITURA E PRODUÇÃO DE GÊNEROS DO DISCURSO 3.3. Oficina de leitura e produção de gêneros do discurso: Gêneros digitais aplicados à Engenharia Mecânica - o jogo virtual e a plataforma Construct.
02 de julho de 2024 15ª aula (3h-a)	PROCESSOS DE LEITURA E PRODUÇÃO DE GÊNEROS DO DISCURSO ACADÊMICO/CIENTÍFICO 5.4 Oficina de leitura e produção de gêneros acadêmicos: Plano de Ação e Cronograma de evento de culminância de ação extensionista. ENTREGA DA VERSÃO FINAL DO JOGO VIRTUAL. VALOR: 4,0 PONTOS.
09 de julho de 2024 16ª aula (3h-a)	PROCESSOS DE LEITURA E PRODUÇÃO DE GÊNEROS DO DISCURSO ACADÊMICO/CIENTÍFICO 5.4 Oficina de leitura e produção de gêneros acadêmicos: resumo e resenha. ELABORAÇÃO DE RESUMO DE MINIPROJETO DE EXTENSÃO PARA SUBMISSÃO EM EVENTO. VALOR: 1,0 PONTO.
16 de julho de 2024	PROCESSOS DE LEITURA E PRODUÇÃO DE GÊNEROS DO DISCURSO ACADÊMICO/CIENTÍFICO 5.4 Oficina de leitura e produção de gêneros acadêmicos: banner e comunicação oral; seminário.

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
17ª aula (3h-a)	ELABORAÇÃO DE BANNER DE MINIPROJETO DE EXTENSÃO PARA APRESENTAÇÃO EM EVENTO. VALOR: 2,0 PONTOS.
23 de julho de 2024 18ª aula (3h-a)	PROCESSOS DE LEITURA E PRODUÇÃO DE GÊNEROS DO DISCURSO ACADÊMICO/CIENTÍFICO 5.4 Oficina de leitura e produção de gêneros acadêmicos: artigo científico. ENTREGA DA VERSÃO FINAL DO JOGO DIGITAL (VALOR: 4,0 PONTOS).
24 de julho de 2024 19ª aula (3h-a)	A CONFIRMAÇÃO DA DATA DEPENDERÁ DA AGENDA DE VISITAÇÃO DAS ESCOLAS. REALIZAÇÃO DE EVENTO DE CULMINÂNCIA. APRESENTAÇÃO DE COMUNICAÇÃO ORAL EM EVENTO DE CULMINÂNCIA (VALOR: 3,0 PONTOS).
25 de julho de 2024 20ª aula (3h-a)	A CONFIRMAÇÃO DA DATA DEPENDERÁ DA AGENDA DE VISITAÇÃO DAS ESCOLAS. REALIZAÇÃO DE EVENTO DE CULMINÂNCIA. APRESENTAÇÃO DE COMUNICAÇÃO ORAL EM EVENTO DE CULMINÂNCIA (VALOR: 3,0 PONTOS).
A3	
30 de julho de 2024 20ª aula (3h-a)	DATA MÁXIMA PARA ENTREGA DA VERSÃO FINAL DO JOGO (VALOR: 5,0 PONTOS). AVALIAÇÃO DISCURSIVA/TESTE (VALOR: 5,0 PONTOS).

14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
<ol style="list-style-type: none"> 1. KLEIMAN, A. Oficina de leitura: teoria e prática. 15.ed. Campinas: Pontes, 2017. 2. RIBEIRO, A. E.; NOVAIS, A. E. Letramento Digital em 15 cliques. Belo Horizonte: RHJ, 2018. 3. VAL, M. G. C. Redação e textualidade. São Paulo: Martins Fontes, 2016. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. BAGNO, M. Preconceito linguístico: o que é, como se faz. São Paulo: Parábola, 2015. 2. CHARAUDEAU, P. Linguagem e discurso: modos de organização. São Paulo: Contexto, 2008. 3. COSCARELLI, C. V.; MITRE, D. Oficina de Leitura e Produção de Textos. Belo Horizonte: UFMG, 2007. 4. FARACO, C. A.; TEZZA, C. Prática de texto para estudantes universitários. Petrópolis: Vozes, 2002. 5. FAVERO, L. L. Coesão e coerência textual. 2.ed. São Paulo: Ática, 1993.

Joao Felipe Barbosa Borges
Professor

Componente Curricular Expressão Oral e Escrita

Juvenil Nunes de Oliveira Júnior
Coordenador

Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Mecânica



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

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em Mecânica

1º Período

Eixo Tecnológico: Engenharias

Ano 2024/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química Geral e Experimental I
Abreviatura	-
Carga horária presencial	50h; 60h-a; 100%.
Carga horária de atividades teóricas	37,5h; 45h-a; 75%.
Carga horária de atividades práticas	12,5; 15h-a; 25%.
Carga horária de atividades de Extensão	Não há
Carga horária total	50h, 60h-a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	3 aulas
Professor	Josane Alves Lessa
Matrícula Siape	3070635

2) EMENTA
Estrutura da Matéria. Átomo. Classificação periódica dos Elementos. Ligações Químicas. Interações Intermoleculares. Reações Químicas. Introdução à Química Orgânica. Hidrocarbonetos.

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p>3.1. Gerais:</p> <p>Este componente curricular faz parte do núcleo básico que deve:</p> <ol style="list-style-type: none">Fornecer o embasamento teórico necessário para que o futuro profissional possa desenvolver seu aprendizado;Desenvolver a independência, iniciativa e criatividade do aluno, junto ao aprofundamento do caráter multidisciplinar de seus conhecimentos.
<p>3.2. Comuns:</p>

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR

1. Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, uma vez verificados e validados por experimentação;

3.3. Específicas:

1. Rever e aprofundar os conceitos relativos aos constituintes básicos da matéria,
2. Avaliar as características físicas e químicas das substâncias.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica (item exclusivo para o ensino à distância)

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica (componente curricular não possui carga horária de extensão)

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

Não se aplica (componente curricular não possui carga horária de extensão)

Justificativa:

Não se aplica (componente curricular não possui carga horária de extensão)

Objetivos:

Não se aplica (componente curricular não possui carga horária de extensão)

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica (componente curricular não possui carga horária de extensão)

6) CONTEÚDO

1. ESTRUTURA DA MATÉRIA

- 1.1 A matéria: unidades e medidas;
- 1.2 Estados físicos da matéria e transição de fases;
- 1.3 Diagrama de fases;
- 1.4 Substâncias Pura x Mistura;
- 1.5 Substâncias Pura: simples e composta;
- 1.6 Misturas: homogênea x heterogênea;
- 1.7 Transformações químicas e físicas;
- 1.8 Processos de separação de misturas;
- 1.9 Noções Básicas de Segurança/Principais Vidrarias
- 1.10 Técnicas básicas aplicadas à separação de misturas.

2. ÁTOMO

6) CONTEÚDO

- 2.1 Conceito do Átomo;
- 2.2 Modelo atômico de Dalton;
- 2.3 Modelo atômico de Thomson;
- 2.4 Modelo atômico de Rutherford;
- 2.5 Modelo atômico de Bohr;
- 2.6 A Eletrosfera e Distribuição eletrônica;
- 2.7 Aula Prática: Teste de Chama e as transições eletrônicas.

3. CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

- 3.1 Os elementos químicos e seus símbolos;
- 3.2 História da Tabela Periódica;
- 3.3 Classificação periódica moderna;
- 3.4 Distribuição eletrônica dos elementos e classificação periódica;
- 3.5 Propriedades periódicas: raio atômico, energia de ionização, afinidade eletrônica e eletronegatividade.

4. LIGAÇÕES QUÍMICAS

- 4.1 Regra do octeto e exceções;
- 4.2 Ligação Iônica: definição, estrutura, fórmula e propriedades físicas dos compostos iônicos;
- 4.3 Ligação Covalente: definição, estrutura, fórmula e propriedades físicas dos compostos covalentes (moleculares);
- 4.4 Polaridade das ligações covalentes;
- 4.5 Geometria molecular;
- 4.6 Ligação Metálica: definição, estrutura, fórmula e propriedades físicas dos compostos metálicos.

5. INTERAÇÕES INTERMOLECULARES

- 5.1 Diferença entre ligações químicas e interações intermoleculares;
- 5.2 Principais interações intermoleculares: Forças de Van der Waals (London), Dipolo-dipolo e Ligações de Hidrogênio;
- 5.3 Relação entre as interações e as propriedades físicas das substâncias (estado físico da matéria e solubilidade);
- 5.4 Aula Prática: Ponto de Ebulição e Solubilidade: estudo das interações intermoleculares de compostos moleculares.

6. REAÇÕES QUÍMICAS

- 6.1 Evidências de ocorrências de reações químicas;
- 6.2 Significado das fórmulas e símbolos das equações químicas;
- 6.3 Classificação das Reações Químicas: adição, decomposição, simples troca, dupla troca e oxi-redução.
- 6.4 Número de oxidação;
- 6.5 Balanceamento das equações químicas: método algébrico e método redox.

7. INTRODUÇÃO À QUÍMICA ORGÂNICA

- 7.1 O Elemento Carbono;
- 7.2 Classificação do carbono e Hibridização;
- 7.3 Classificação de Cadeia;
- 7.4 Nomenclatura Geral de Compostos Orgânicos;
- 7.5 Funções Orgânicas.

8. HIDROCARBONETOS

- 8.1 Definição e classificação de Hidrocarbonetos;
- 8.2 Propriedades físicas;
- 8.3 Nomenclatura;
- 8.4 Principais reações

7) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Avaliar como a estrutura atômica e molecular interfere nas propriedades macroscópicas da matéria;
- Classificar a matéria de acordo com sua natureza física e química;
- Compreender o conceito e evolução dos modelos atômicos;
- Compreender a linguagem de símbolos, equações e sinais da química;
- Reconhecer as reações químicas e fenômenos químicos;
- Conhecer e classificar os compostos orgânicos;
- Compreender como a estrutura molecular dos compostos orgânicos interferem em suas propriedades físicas e reatividade;
- Manusear adequadamente vidrarias e equipamentos básicos de laboratório de química;
- Organizar trabalhos em grupo;

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

Ao concluir esta disciplina, o aluno possuirá as seguintes características e atitudes:

- **Características:**
 - Pesquisador;
 - Crítico;
 - Reflexivo;
 - Criativo;
 - Responsável.
- **Atitudes:**
 - Cooperativa;
 - Atuação com comprometimento com o desenvolvimento sustentável e descarte de resíduos em laboratório;
 - Atuação com comprometimento com a segurança das pessoas e do meio ambiente.

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os seguintes instrumentos metodológicos serão utilizados na disciplina:

- **Aula expositiva dialogada.**
- **Estudo dirigido.**
- **Atividades em grupo.**
- **Pesquisa**
- **Avaliação qualitativa e formativa**

As aulas teóricas serão expositivas e dialogadas, utilizando-se de livros didáticos e/ou multimeios de informação e comunicação e tecnologias digitais. Algumas aulas serão baseadas na resolução de problemas, começando a aula por uma questão-problema. Durante as aulas teóricas serão propostas atividades de estudo dirigido e resolução de exercícios de forma individual e coletiva.

As aulas práticas serão realizadas em grupos de no máximo 5 alunos, com a execução de experimentos e coleta de dados. Os roteiros de aulas práticas serão disponibilizados com uma semana de antecedência para os alunos que deverão se organizar e preparar para a aula prática (pesquisa sobre o tema), assim como produzir o relatório da aula prática que deve ser entregue na semana seguinte.

A avaliação será realizada durante todo semestre letivo e as notas computadas em duas etapas: a Avaliação 1 (A1) e a Avaliação 2 (A2). A distribuição dos pontos em cada etapa é descrita a seguir.

A1

Relatórios de aulas práticas em grupo - 2,0 pontos;

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
Avaliação individual escrita - 8,0 pontos.
A2 Relatórios de aulas práticas em grupo - 2,0 pontos; Participação em aula e resolução das atividades propostas - 1,0 ponto; Avaliação individual escrita - 7,0 pontos.
Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez). Se os estudantes não obtiverem a aprovação, terão direito a realizar uma terceira avaliação substitutiva da menor nota (A3).
A3 Avaliação individual escrita - 10,0 pontos.

11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS
Quadro, pincel, datashow, caixa de som, cabos VGA e de som. Laboratório de Química D02, incluindo vidrarias, materiais e reagentes. Roteiro das aulas práticas. Livros didáticos.

12) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
aula prática 1) IFF <i>campus</i> Itaperuna	03/04/2024	vidrarias, reagentes e materiais de laboratório de Química
aula prática 2) IFF <i>campus</i> Itaperuna	17/04/2024	vidrarias, reagentes e materiais de laboratório de Química
aula prática 3) IFF <i>campus</i> Itaperuna	05/06/2024	vidrarias, reagentes e materiais de laboratório de Química
aula prática 4) IFF <i>campus</i> Itaperuna	19/06/2024	vidrarias, reagentes e materiais de laboratório de Química
aula prática 5) IFF <i>campus</i> Itaperuna	17/07/2024	vidrarias, reagentes e materiais de laboratório de Química

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
20 de março de 2024 1ª aula (3h-a)	Apresentação do plano de ensino 1. ESTRUTURA DA MATÉRIA: A matéria: unidades e medidas; Estados físicos da matéria e transição de fases; Diagrama de fases; Substâncias Pura x Mistura; Substâncias Pura: simples e composta;
27 de março de 2024 2ª aula (3h-a)	1. ESTRUTURA DA MATÉRIA: Misturas: homogênea x heterogênea; Transformações químicas e físicas; Processos de separação de misturas; Noções Básicas de Segurança/Principais Vidrarias.
03 de abril de 2024	1. ESTRUTURA DA MATÉRIA: Aula Prática: Determinação da densidade de sólidos. Orientações para o relatório.

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
3ª aula (3h-a)	
10 de abril de 2024 4ª aula (3h-a)	2. ÁTOMO Conceito do Átomo; Modelo atômico de Dalton; Modelo atômico de Thomson; Modelo atômico de Rutherford; Modelo atômico de Bohr; A Eletrosfera e Distribuição eletrônica;
17 de abril de 2024 5ª aula (3h-a)	2. ÁTOMO Aula Prática: Teste de Chama e as transições eletrônicas.
24 de abril de 2024 6ª aula (3h-a)	3. CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS Os elementos químicos e seus símbolos; História da Tabela Periódica; Classificação periódica moderna; Distribuição eletrônica dos elementos e classificação periódica; Propriedades periódicas: raio atômico, energia de ionização, afinidade eletrônica e eletronegatividade.
08 de maio de 2024 7ª aula (3h-a)	4. LIGAÇÕES QUÍMICAS Regra do octeto e exceções; Ligação Iônica: definição, estrutura, fórmula e propriedades físicas dos compostos iônicos; Ligação Metálica: definição, estrutura, fórmula e propriedades físicas dos compostos metálicos.
15 de maio de 2024 8ª aula (3h-a)	Avaliação 1 (A1) Formativa Individual no valor de 8,0 pontos.
22 de maio de 2024 9ª aula (3h-a)	4. LIGAÇÕES QUÍMICAS Ligação Covalente: definição, estrutura, fórmula e propriedades físicas dos compostos covalentes (moleculares); Polaridade das ligações covalentes; Geometria molecular;
29 de maio de 2024 10ª aula (3h-a)	5. INTERAÇÕES INTERMOLECULARES Diferença entre ligações químicas e interações intermoleculares; Principais interações intermoleculares: Forças de Van der Waals (London), Dipolo-dipolo e Ligações de Hidrogênio; Relação entre as interações e as propriedades físicas das substâncias (estado físico da matéria e solubilidade); Resolução de exercícios.

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
05 de junho de 2024 11ª aula (3h-a)	5. INTERAÇÕES INTERMOLECULARES Aula Prática: Ponto de Ebulição e Solubilidade: estudo das interações intermoleculares de compostos moleculares.
12 de junho de 2024 12ª aula (3h-a)	6. REAÇÕES QUÍMICAS Evidências de ocorrências de reações químicas; Significado das fórmulas e símbolos das equações químicas; Classificação das Reações Químicas: adição, decomposição, simples troca, dupla troca e oxi-redução. Número de oxidação; Balanceamento das equações químicas: método algébrico e método redox.
19 de junho de 2024 13ª aula (3h-a)	6. REAÇÕES QUÍMICAS Aula Prática: Leis de Proust e Lavoisier nas reações químicas.
26 de junho de 2024 14ª aula (3h-a)	6. REAÇÕES QUÍMICAS Resolução de exercícios
03 de julho de 2024 15ª aula (3h-a)	7. INTRODUÇÃO À QUÍMICA ORGÂNICA O Elemento Carbono; Classificação do carbono e Hibridização; Classificação de Cadeia; Nomenclatura Geral de Compostos Orgânicos; Funções Orgânicas.
06 de julho de 2024 16ª aula (3h-a)	sábado letivo
10 de julho de 2024 16ª aula (3h-a)	8. HIDROCARBONETOS Definição e classificação de Hidrocarbonetos; Propriedades físicas; Nomenclatura; Principais reações.
17 de julho de 2024 17ª aula (3h-a)	8. HIDROCARBONETOS Aula Prática: Propriedades físicas dos compostos orgânicos.
24 de julho de 2024 18ª aula (3h-a)	Avaliação 2 (A2) Formativa Individual no valor de 7,0 pontos.
31 de julho de 2024	Avaliação 3 (A3)

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

20ª aula (3h-a) | Correção e Vista de Prova.

14) BIBLIOGRAFIA**14.1) Bibliografia básica**

1. ATKINS, P. e JONES, L. **Princípios de Química**. Rio de Janeiro: Bookman, 2001.
2. RUSSELL, John Blair. **Química Geral**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. V.1.
3. SOLOMONS, T. W. Graham. **Química Orgânica**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 1 v.

14.2) Bibliografia complementar

1. BRADY, J. E., HUMISTON, G. E. **Química Geral**, 2ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1995, Vol 1 e 2.
2. BROWN, Theodore L. **Química, a ciência central**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
3. SIENKO, M. J., PLANE, R. A., STANLEYLT, M. **Experimental Chemistry**, 6ª ed. McGraw-Hill, Inc., New York, 1984.
4. VELOSO DE ALMEIDA P. C. (editor), **Química geral: práticas fundamentais**, -Viçosa, MG: Ed. UFV, 2011.
5. GARRITZ, A., CHAMIZO, J. A. **Química**, São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002.

Josane Alves Lessa

Professora

Componente Curricular Química Geral e Experimental I

Juvenil Nunes de Oliveira Júnior

Coordenador

Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Mecânica



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

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em Mecânica

1º Período

Eixo Tecnológico: Engenharias

Ano 2024/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Ciências dos Ambiente
Abreviatura	-
Carga horária presencial	33,3h, 40h/a, 100%
Carga horária de atividades teóricas	20,9h, 25h/a, 62,5%
Carga horária de atividades práticas	Não há
Carga horária de atividades de Extensão	12,4h, 15h/a, 37,5%
Carga horária total	66,7h, 80h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	2 aulas
Professor	Alex garcia Marca
Matrícula Siape	167377

2) EMENTA
Conceitos Básicos. Ecossistemas. Ciclos Biogeoquímicos. Poluição Ambiental. Desenvolvimento Sustentável.

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR
– Desenvolver a compreensão sobre os principais conceitos envolvidos e fundamentos ecológicos relacionados ao estudo da disciplina ciências do ambiente, mostrando a importância do estudo ao futuro profissional, capacitando-o de forma contextualizada com a profissão.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
Não se aplica (item exclusivo para o ensino à distância)

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

- (X) Projetos como parte do currículo
() Programas como parte do currículo
() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo
- () Cursos e Oficinas como parte do currículo
() Eventos como parte do currículo

Resumo:

A avaliação dos setores produtivos, no que se refere aos processos e procedimentos relacionados com os diferentes mecanismos de produção, se faz necessário para verificar a consonância com a Agenda 30 da ONU para o Desenvolvimento Sustentável (plano de ação para as pessoas, para o planeta e para a prosperidade). Além desta análise, temos que pensar na inserção do futuro profissional das Engenharias no novo mercado de trabalho e incluir desde o início de sua formação foco em práticas sustentáveis.

A turma do 1o período do curso de Engenharia Mecânica do IF-Fluminense, campus Itaperuna, será dividida em 5 ou 6 grupos de estudantes. Os grupos terão orientações para entrar em contato com setores produtivos da região e verificar os processos e procedimentos adotados pelo setor. A partir dos dados levantados os grupos verificarão se os mecanismos de produção estão em consonância ou não com práticas sustentáveis.

Esperamos que após a análise sejam apresentados seminários sobre as práticas desenvolvidas e sugestões exequíveis para a adequação dos processos e procedimentos incongruentes com a Agenda 30 da ONU para o Desenvolvimento Sustentável.

Justificativa:

Tendo em vista a formação integral do estudante dos cursos de Engenharia, o contato com o setor produtivo da região e a avaliação dos processos e procedimentos produtivos torna-se de suma importância para inserção do futuro profissional no mercado de trabalho, gerando um alinhamento de sua formação ao Desenvolvimento Sustentável. Ao mesmo tempo, o setor produtivo avaliado obterá uma análise parcial de sua conformidade ou não com as práticas atuais de sustentabilidade e as vantagens para o alinhamento a tais práticas.

Objetivos:

O projeto tem como objetivos:

- 1) Analisar os setores produtivos da região no que se refere ao alinhamento ao Desenvolvimento Sustentável.
- 2) Verificar a consonância com a Agenda 30 da ONU.
- 3) Apontar as congruências e as divergências observadas.
- 4) Indicar possíveis ajustes aos processos e procedimentos divergentes.
- 5) Relacionar custo / benefício das adequações..

Envolvimento com a comunidade externa:

A comunidade externa associada ao projeto será o setor produtivo da região, com ênfase ao setor secundário (indústrias). Serão analisadas 5 ou 6 fábricas, de acordo com o número de grupos de estudantes formados. As escolhas das fábricas ficarão de acordo com: acessibilidade, aceitação do projeto, permissão para fazer diferentes registros (fotografias, vídeos, entrevistas, acesso aos processos e procedimentos), etc.

6) CONTEÚDO

1. **CONCEITOS BÁSICOS**
 - 1.1 A crise ambiental;
 - 1.2 Recursos Naturais;
 - 1.3 Poluição.

2. **ECOSSISTEMAS**
 - 2.1 Definição e estrutura;
 - 2.2 Reciclagem de matéria e fluxo de energia;
 - 2.3 Cadeias alimentares;
 - 2.4 Produtividade primária;
 - 2.5 Sucessão ecológica;
 - 2.6 Amplificação biológica;
 - 2.7 Biomas.

3. **CICLOS BIOGEOQUÍMICOS**
 - 3.1 Determinação dos valores próprios e dos vetores próprios;
 - 3.2 Propriedades;
 - 3.3 Diagonalização de operadores;
 - 3.4 Diagonalização de matrizes simétricas.

4. **POLUIÇÃO AMBIENTAL**
 - 4.1 A energia e o meio ambiente;
 - 4.2 O meio aquático;
 - 4.3 O meio terrestre;
 - 4.4 O meio atmosférico.

5. **DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**
 - 5.1 Economia e Meio Ambiente;
 - 5.2 Os ODS e a Agenda 2030 da ONU;
 - 5.3 Avaliação de Impactos Ambientais;
 - 5.4 Relação entre tecnologia e desenvolvimento sustentável

7) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão;
- Aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia, bem como em relação aos desafios da inovação;
- Atuar no gerenciamento e no controle da segurança do trabalho, da qualidade de produtos e avaliar a viabilidade econômica e o impacto social e ambiental dos projetos de engenharia mecânica.

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

Ao concluir esta disciplina, o aluno possuirá as seguintes características e atitudes:

- **Características:**
 - Ético;
 - Responsável;
 - Criativo;
 - Proativo.
- **Atitudes:**
 - Ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica;

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

- Considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho;
- Atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2019)

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Os conteúdos do componente curricular serão abordados de forma teórica, com aulas expositivas dialogadas, com apresentação de slides e registros / explicações mais aprofundadas em quadro branco. Os slides serão disponibilizados em grupo, previamente construído para disciplina. Serão disponibilizados textos, vídeos e documentários sobre os assuntos abordados no decorrer das aulas e/ou em sala específica da disciplina na Plataforma Moodle - EaD IF.
- Além das atividades em sala, serão realizadas excursões pelo Campus do IFF - Itaperuna para visualização (*in locus*) de alguns conceitos abordados em sala.
- A avaliação será realizada durante todo semestre letivo e as notas computadas em duas etapas: a Avaliação 1 (A1) e a Avaliação 2 (A2). A distribuição dos pontos em cada etapa será de : Apresentação de seminário em grupo - 4,0 pontos: Avaliação individual escrita - 6,0 pontos.
- As atividades de Avaliação individual escrita serão avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizadas a partir da quantidade de acertos. Os Seminários serão avaliados de acordo com forma de apresentação, conteúdo apresentado, organização e presença efetiva dos componentes dos grupos nas diferentes etapas de criação dos seminários.
- Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez). Os alunos que obtiverem nota inferior a 6,0 terão direito a realizar uma terceira avaliação substitutiva da menor nota (A3), onde será aplicada uma avaliação individual escrita no valor de 10,0 pontos.

11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS

Para a realização das aulas expositivas serão utilizados notebook, projetor multimídia, quadro branco, caneta pincel para quadro branco. Será disponibilizada sala na Plataforma Moodle EaD - IFF na qual os alunos serão registrados para a visualização de textos, documentários e vídeo aulas sugeridas.

12) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS

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

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
22 de março de 2024	1. Apresentação do componente curricular e do desenvolvimento do curso.
1ª aula (2h/a)	1.1. Introdução aos conceitos básicos utilizados em Ecologia. 1.2. Interação com os discentes sobre conceitos prévios.

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

23 de abril de 2024 2ª aula (2h/a)	2. Sábado Letivo. 2.1. Gincana
05 de abril de 2024 3ª aula (2h/a)	3. Cadeias e teias alimentares 3.1. Fluxo de energia e ciclo da matéria. 3.2. Níveis tróficos 3.3. Debate sobre interferências antrópicas na transferência de matéria e energia.
12 de abril de 2024 4ª aula (2h/a)	4. Componentes da Biosfera 4.1. Ecossistemas - definição e interações 4.1.1. Talassociclo - ecossistemas marinhos 4.1.2. Limnociclo - ecossistemas de água doce 4.1.3. Epinociclo - ecossistemas terrestre
19 de abril de 2024 5ª aula (2h/a)	5. Ambientes 5.1. Biomas brasileiros - Características básicas 5.2. Sucessão ecológica - comunidade pioneira, intermediária e clímax
26 de abril de 2024 6ª aula (2h/a)	6. Ciclos Biogeoquímicos 6.1. Ciclo do carbono 6.2. Ciclo do nitrogênio 6.3. Ciclo da água 6.4. Ciclo do fósforo 6.5. Ciclo do oxigênio
27 de abril de 2024 7ª aula (2h/a)	7. Sábado letivo 7.1. Atividades de integração

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
03 de maio 2024 8ª aula (2h/a)	8. Apresentação de seminários sobre as atividades extensionistas (parcial) 8.1. Caracterização geral sobre os casos de estudo
17 de maio de 2024 9ª aula (2h/a)	9. Apresentação de seminários sobre as atividades extensionistas (parcial) 9.1. Caracterização geral sobre os casos de estudo
24 de maio de 2024 10ª aula (2h/a)	Avaliação 1 (A1) Avaliação individual escrita com questões fechadas e abertas.
07 de junho de 2024 11ª aula (2h/a)	10. Recursos naturais 10.1. Principais recursos 10.2. Formas de exploração
14 de junho de 2024 12ª aula (2h/a)	11. Economia e ambiente 11.1. Recursos extraídos e destinação
21 de junho de 2024 13ª aula (2h/a)	12. A crise ambiental 12.1. Gerenciamento inadequado na exploração e na utilização dos recursos naturais 12.2. Poluição e consequências
22 de junho de 2024 14ª aula (h/a)	13. Sábado letivo 13.1. Atividades de integração
28 de junho de 2024 15ª aula (2h/a)	14. Avaliação de impactos ambientais 14.1. Tipos de impactos 14.2. Sugestões de mitigação ou neutralização de impactos ambientais

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
05 de julho de 2024 16ª aula (2h/a)	<p>15. Desenvolvimento sustentável</p> <p>15.1. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil (ODS)</p> <p>15.2. Agenda 2030 da ONU</p> <p>15.3. Relação entre tecnologia e desenvolvimento sustentável</p>
12 de julho de 2024 17ª aula (2h/a)	<p>16. Apresentação de seminários sobre as atividades extensionistas (final)</p> <p>16.1. Caracterização dos casos de estudo</p> <p>16.1. Mecanismos de mitigação ou neutralização dos impactos ambientais observados nos casos estudados.</p>
19 de julho de 2024 18ª aula (2h/a)	<p>17. Apresentação de seminários sobre as atividades extensionistas (final)</p> <p>17.1. Caracterização dos casos de estudo</p> <p>17.1. Mecanismos de mitigação ou neutralização dos impactos ambientais observados nos casos estudados.</p>
26 de julho de 2024 19ª aula (2h/a)	<p>Avaliação 2 (A2)</p> <p>Avaliação individual escrita com questões fechadas e abertas</p>
02 de agosto de 2024 20ª aula (2h/a)	<p>Avaliação 3 (A3)</p> <p>Avaliação individual escrita com questões fechadas e abertas</p>

14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
<ol style="list-style-type: none"> ALMEIDA, Josimar Rebeiro et al. Ciências Ambientais. 2 ed. Rio de Janeiro: Thex Editora, 2008. BRAGA, Benedito et al. Introdução à Engenharia Ambiental: O desafio do desenvolvimento sustentável. 2. ed. Rio de Janeiro: Pearson, 2005. PINHEIRO, Ana Lucia Fonseca et al. Tecnologias Sustentáveis: impactos ambientais urbanos, medidas de prevenção e controle. 1 ed. São Paulo: Editora Érica, 2014. 	<ol style="list-style-type: none"> CAVALCANTI, Clóvis. Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Políticas Públicas. 4 ed. São Paulo: Cortez Editora, 2002. LISBOA, Cassiano Pamplona. KINDEL, Eunice Aita Isaia. Educação Ambiental: da teoria à prática. 1ed. Porto Alegre: Mediação, 2012. ODUM, Eugene; BARRETT, Gary. Fundamentos de ecologia. São Paulo: Thomson Learning, 2007. PHILIPPI JUNIOR, Arlindo. Educação ambiental e sustentabilidade. 1 ed. Barueri: Manole, 2005. RICKLEFS, Robert Eric. 2010. Economia da Natureza. 6 ed. Guanabara, 2010.

Alex Garcia Marca

Professor

Componente Curricular Ciências do Ambiente

Juvenil Nunes de Oliveira Júnior

Coordenador

Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Mecânica

Documento Digitalizado Público

Plano de Ensino dos componentes curriculares do 1º período - 2024.1

Assunto: Plano de Ensino dos componentes curriculares do 1º período - 2024.1

Assinado por: Juvenil Junior

Tipo do Documento: Plano de Ensino Pessoal

Situação: Finalizado

Nível de Acesso: Público

Tipo do Conferência: Cópia Simples

Responsável pelo documento: Juvenil Nunes de Oliveira Junior (2163368) (Servidor)

Documento assinado eletronicamente por:

- Juvenil Nunes de Oliveira Junior, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCBEMCI, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA, em 28/03/2024 16:45:07.

Este documento foi armazenado no SUAP em 28/03/2024. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 773072

Código de Autenticação: e5cfd0291f

