

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em Mecânica

2º Período

Eixo Tecnológico: Engenharias

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Cálculo 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	Ramalho Garbelini Silva
Matrícula Siape	2184696

2) EMENTA
Derivadas. Aplicações de Derivadas. Integração.

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR
Promover um entendimento claro dos conceitos do Cálculo que são fundamentais na resolução de problemas enfatizando a utilidade do cálculo por meio do estudo de regras de derivação, taxas relacionadas e traçados de curvas com aplicações do cotidiano.

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

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
() 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:
Não se aplica (componente curricular não possui carga horária de extensão)

5) ATIVIDADES CURRICULARES 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. DERIVADAS
 - 1.1 Revisão de conceitos iniciais de derivação;
 - 1.2 Regras de Derivação;
 - 1.3 Regra da Cadeia;
 - 1.4 Derivada de Funções Inversas, Elementares, Sucessivas;
 - 1.5 Derivada de Funções Implícitas e na Forma Paramétrica;
 - 1.6 Diferencial dx e $f(x)$;
2. APLICAÇÕES DE DERIVADAS
 - 2.1 Taxas de Variação;
 - 2.2 Máximos e Mínimos de Funções;
 - 2.3 Teorema de Rolle;
 - 2.4 Teorema de Valor Médio;
 - 2.5 Funções Crescentes e Decrescentes;
 - 2.6 Critérios para Determinar os Extremos de Uma Função;
 - 2.7 Concavidade e Pontos de Inflexão;
 - 2.8 Assíntotas Verticais e Horizontais;
 - 2.9 Esboços de Gráficos.
3. INTEGRAÇÃO
 - 3.1 Integrais;
 - 3.2 Integral Indefinida;
 - 3.3 Propriedades da Integral Indefinida;
 - 3.4 Regras de Integração;
 - 3.5 Integral Definida;
 - 3.6 Propriedades da Integral Definida;
 - 3.7 Teorema Fundamental do Cálculo;
 - 3.8 Integração por Substituição Simples;
 - 3.9 Integração por partes.

7) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Identificar situações que envolvam ideias de derivação;
- Empregar técnicas de derivação, bem como propriedades e particularidades;
- Reconhecer a importância do uso de derivação em situações que envolvam taxas, problemas de maximização e minimização, em confecções de gráficos de funções;
- Identificar situações que envolvam ideias de integração;
- Empregar técnicas de integração, bem como propriedades e particularidades;

7) HABILIDADES

- Familiarização com um novo aspecto ferramental matemático e ampliação do repertório da linguagem matemática na abordagem de situações problemas da engenharia.

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 avaliações individuais (A1 + A2 = 80%), trabalhos com resolução de listas de exercícios, algum tipo de apresentação ou participação em alguma atividade proposta (T=20%). A Avaliação A1 será composta por dois testes T1 e T2 somando 8 pontos, e os 2 pontos restantes serão de atividades individuais. A Avaliação A2, também será composta por dois testes T1 e T2 somando 8 pontos, e os 2 pontos restantes serão de atividades individuais.

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 (componente curricular não possui carga horária de extensão)		

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
13 e 15 de Setembro de 2023	DERIVADAS
1ª Semana (4h/a)	1.1 Revisão de conceitos iniciais de derivação; 1.2 Regras de Derivação.
20 e 22 de Setembro de 2023	DERIVADAS
2ª Semana (4h/a)	1.3 Regra da Cadeia; 1.4 Derivada de Funções Inversas, Elementares, Sucessivas.
27 e 29 de Setembro de 2023	Atividades da X Semana Acadêmica do IFF / Olimpíadas Estudantis.
3ª Semana (4h/a)	
04, 06 e 07 de Outubro de 2023	DERIVADAS
4ª Semana (6h/a)	1.5 Derivada de Funções Implícitas e na Forma Paramétrica; 1.6 Diferencial dx e f(x).

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
	<p>Avaliação 1 (A1 - Teste 1)</p> <p>Prova discursiva individual e entrega de trabalhos.</p>
11 e 13 de Outubro de 2023 5ª Semana (4h/a)	<p>APLICAÇÕES DE DERIVADAS</p> <p>2.1 Taxas de Variação; 2.2 Máximos e Mínimos de Funções.</p>
18 e 20 de Outubro de 2023 6ª Semana (4h/a)	<p>APLICAÇÕES DE DERIVADAS</p> <p>2.3 Teorema de Rolle; 2.4 Teorema de Valor Médio.</p>
25 e 27 de Outubro de 2023 7ª Semana (4h/a)	<p>APLICAÇÕES DE DERIVADAS</p> <p>2.5 Funções Crescentes e Decrescentes; 2.6 Critérios para Determinar os Extremos de Uma Função.</p>
25 e 27 de Outubro de 2023 8ª Semana (4h/a)	<p>APLICAÇÕES DE DERIVADAS</p> <p>2.7 Concavidade e Pontos de Inflexão; 2.8 Assíntotas Verticais e Horizontais;</p>
08 e 10 de Novembro de 2023 9ª Semana (4h/a)	<p>APLICAÇÕES DE DERIVADAS</p> <p>2.8 Assíntotas Verticais e Horizontais; 2.9 Esboços de Gráficos.</p>
17 de Outubro de 2023 10ª Semana (2h/a)	<p>Avaliação 1 (A1 - Teste 2)</p> <p>Prova discursiva individual e entrega de trabalhos.</p>
22 e 24 de Novembro de 2023 11ª Semana (4h/a)	<p>Atividades do VII Coninf e VIII SALTO</p>
29 de Novembro de 2023 e 01 de Dezembro de 2023 12ª Semana (4h/a)	<p>INTEGRAÇÃO</p> <p>3.1 Noção intuitiva de Integração; 3.2 Integral Indefinida;</p>
06 e 08 de Dezembro de 2023 13ª Semana (4h/a)	<p>INTEGRAÇÃO</p> <p>3.3 Propriedades da Integral Indefinida; 3.4 Regras de Integração;</p>
13 e 15 de Dezembro de 2023 14ª Semana (4h/a)	<p>INTEGRAÇÃO</p> <p>3.5 Integral Definida;</p>
20 e 22 de Dezembro de 2023 15ª Semana (4h/a)	<p>INTEGRAÇÃO</p> <p>3.6 Propriedades da Integral Definida;</p> <p>Avaliação 2 (A2 - Teste 1)</p> <p>Prova discursiva individual e entrega de trabalhos.</p>

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
31 de Janeiro de 2024 e 01 de Fevereiro de 2024 16ª Semana (4h/a)	INTEGRAÇÃO 3.7 Teorema Fundamental do Cálculo.
07 e 09 de Fevereiro de 2024 17ª Semana (4h/a)	INTEGRAÇÃO 3.8 Integração por Substituição Simples;
16 de Fevereiro de 2024 18ª Semana (2h/a)	INTEGRAÇÃO 3.9 Integração por partes.
21, 23 e 24 de Fevereiro de 2024 19ª Semana (6h/a)	Avaliação 2 (A2 - Teste 2) Prova discursiva individual e entrega de trabalhos.
28 de Fevereiro de 2024 20ª aula (2h/a)	Avaliação 3 (A3) Prova discursiva individual com todo o conteúdo da disciplina.

14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
<ol style="list-style-type: none"> GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um Curso de Cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 1 v. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um Curso de Cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 2 v. STEWART, James. Cálculo. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 1 v. 	<ol style="list-style-type: none"> ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. 10. ed. São Paulo: Bookman, 2014. 1 v. FLEMMING, Diva Marília. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 6 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012. GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 1 v. STEWART, James. Cálculo. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 2 v.

Ramalho Garbelini Silva
Professor
Componente Curricular Cálculo I

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

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em Mecânica

2º Período

Eixo Tecnológico: Engenharias

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Álgebra Linear e Geometria Analítica II
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
Espaços vetoriais euclidianos. Transformações lineares. Operadores Lineares. Valores e Vetores Próprios. Seções Cônicas, Superfícies e Curvas no Espaço.

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;- O estudo dos espaços vetoriais e das transformações lineares é essencial a todas as áreas da Matemática e a qualquer outra área envolvendo modelos matemáticos. Visa estudar as transformações lineares, abordando a mudança de base, matrizes semelhantes, autovalores, autovetores e diagonalização de matrizes. Na geometria analítica é auxílio para encontrar formas canônicas de cônicas e quádras.

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

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
<input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo	<input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo
<input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo	<input type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo
<input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

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. ESPAÇOS VETORIAIS EUCLIDIANOS
 - 1.1 Produto interno não usual;
 - 1.2 Módulo de um vetor e normalização de vetores;
 - 1.3 Vetores Ortogonais;
 - 1.4 Bases ortogonais e ortonormais;
 - 1.5 Processo de ortogonalização de Gram Schmidt;
 - 1.6 Conjunto ortogonal e ortonormal de vetores;
2. TRANSFORMAÇÕES LINEARES
 - 2.1 Definição;
 - 2.2 Núcleo e imagem de uma transformação linear;
 - 2.3 Matriz de uma transformação linear;
 - 2.4 Transformações lineares inversíveis;
 - 2.5 Transformações lineares com espaços vetoriais diversos.
3. OPERADORES LINEARES
 - 3.1 Definição;
 - 3.2 Operadores Inversíveis;
 - 3.3 Matrizes Semelhantes;
 - 3.4 Operadores auto-adjuntos;
 - 3.5 Operadores ortogonais.
4. VALORES E VETORES PRÓPRIOS
 - 4.1 Determinação dos valores próprios e dos vetores próprios;
 - 4.2 Propriedades;
 - 4.3 Diagonalização de operadores;
 - 4.4 Diagonalização de matrizes simétricas.
5. SEÇÕES CÔNICAS, SUPERFÍCIES E CURVAS NO ESPAÇO
 - 5.1 Cônicas: elipse, hipérbole e parábola;
 - 5.2 Quádricas: elipsoide, hiperboloide, paraboloides, cone elíptico e cilindro quádrico;
 - 5.3 Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas;
 - 5.4 Mudanças de coordenadas.

7) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

7) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Reconhecer um espaço vetorial Euclidiano e realizar operações neste espaço;
- Compreender e trabalhar com transformações lineares;
- Realizar cálculos de autovalores e autovetores;
- Reconhecer superfícies curvas no espaço, suas seções cônicas e realizar operações com suas equações.

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 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 = 80 % (oitenta por cento);

Atividades coletivas = 20 % (vinte 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.

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):	ESPAÇOS VETORIAIS EUCLIDIANOS: Produto interno não usual;

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

	Módulo de um vetor e normalização de vetores; Vetores Ortogonais;
***** 2º semana (4 h/a):	***** ESPAÇOS VETORIAIS EUCLIDIANOS: Bases ortogonais e ortonormais; Processo de ortogonalização de Gram Schmidt;
***** 3º semana (4 h/a):	***** ESPAÇOS VETORIAIS EUCLIDIANOS: Conjunto ortogonal e ortonormal de vetores; Aplicação de atividade coletiva no valor 2 pontos (A1).
***** 4º semana (4 h/a):	***** TRANSFORMAÇÕES LINEARES: Definição; Núcleo e imagem de uma transformação linear; Matriz de uma transformação linear;
***** 5º semana (4 h/a):	***** TRANSFORMAÇÕES LINEARES: Transformações lineares inversíveis;
***** 6º semana (4 h/a):	***** TRANSFORMAÇÕES LINEARES: Transformações lineares com espaços vetoriais diversos. Aplicação de atividade individual no valor 4 pontos (A1).
***** 7º semana (4 h/a):	***** OPERADORES LINEARES: Definição; Operadores Inversíveis;
***** 8º semana (4 h/a):	***** OPERADORES LINEARES: Matrizes Semelhantes; Operadores auto-adjuntos;
***** 9º semana (4 h/a):	***** OPERADORES LINEARES: Operadores ortogonais.
***** 10º semana (4 h/a):	***** Revisão de conteúdos e aplicação de atividade individual no valor 4 pontos (A1).
***** 11º semana (4 h/a):	***** VALORES E VETORES PRÓPRIOS

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

	Determinação dos valores próprios e dos vetores próprios; Propriedades;
*****	*****
12º semana (4 h/a):	VALORES E VETORES PRÓPRIOS Diagonalização de operadores; Diagonalização de matrizes simétricas.
*****	*****
13º semana (4 h/a):	Revisão de conteúdos e aplicação de atividade coletiva no valor 2 pontos (A2).
*****	*****
14º semana (4 h/a):	SEÇÕES CÔNICAS, SUPERFÍCIES E CURVAS NO ESPAÇO: Cônicas: elipse, hipérbole e parábola;
*****	*****
15º semana (4 h/a):	SEÇÕES CÔNICAS, SUPERFÍCIES E CURVAS NO ESPAÇO: Quádricas: elipsoide, hiperboloide, paraboloides, cone elíptico e cilindro quádrico;
*****	*****
16º semana (4 h/a):	SEÇÕES CÔNICAS, SUPERFÍCIES E CURVAS NO ESPAÇO: Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas;
*****	*****
17º semana (4 h/a):	Revisão de conteúdos e aplicação de atividade individual no valor 4 pontos (A2).
*****	*****
18º semana (4 h/a):	SEÇÕES CÔNICAS, SUPERFÍCIES E CURVAS NO ESPAÇO: Mudanças de coordenadas.
*****	*****
19º semana (4 h/a):	Revisão de conteúdos e aplicação de atividade individual no valor 4 pontos (A2).
*****	*****
20º semana (4 h/a):	Revisão e aplicação de atividade avaliativa individual (10 pontos - A3)

14) BIBLIOGRAFIA

14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
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.	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

14) BIBLIOGRAFIA

- | | |
|---|--|
| <p>3. STEINBRUSH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Introdução à Álgebra Linear. 1 ed. São Paulo: Pearson, 1995.</p> | <p>com geometria analítica. 3 ed. São Paulo: Harbra, 1994.</p> <p>3. REIS, Genésio Lima dos. Geometria Analítica. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.</p> <p>4. SIMMONS, George F. Cálculo com Geometria Analítica: Volume 1. Rio de Janeiro: Pearson, 1987. Reimpressão 2012.</p> <p>5. SIMMONS, George F. Cálculo com Geometria Analítica: Volume 2. Rio de Janeiro: Pearson, 1996.</p> |
|---|--|

Odair Pinheiro da Silva

Professor

Componente Curricular Álgebra Linear e Geometria
Analítica II

Juvenil Nunes de Oliveira Júnior

Coordenador

Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Mecânica

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em Mecânica

2º Período

Eixo Tecnológico: Engenharias

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Física 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	Lucio de Oliveira Carneiro
Matrícula Siape	1451583

2) EMENTA
Sistema Internacional de Unidades. Movimento em Uma Dimensão. Movimento em Duas e Três Dimensões. As Leis do Movimento. Gravitação. Trabalho de uma Força e Energia Cinética. Conservação de Energia Mecânica. Momento Linear e Colisões. Momento Angular e Rotação.

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR
Compreender enunciados com a codificação e simbologia da física; Compreender tabelas, gráficos e relações matemáticas; Compreender o conceito de medir e fazer hipóteses; Relacionar grandezas e utilizar leis e teorias; Compreender a física no cotidiano, nos equipamentos e procedimentos experimentais; Interpretar enunciados e obter informações relevantes; Identificar regularidade nos experimentos; Resolver situações-problemas.

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

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
() Projetos como parte do currículo	() Cursos e Oficinas como parte do currículo
() Programas como parte do currículo	() Eventos como parte do currículo

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

Não se aplica

Justificativa:

Não se aplica

Objetivos:

Não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica

6) CONTEÚDO

1. Sistema Internacional de Unidades

- 1.1 Medição de Grandezas;
- 1.2 Conversão de Unidades de Medidas;
- 1.3 Análise Dimensional: problemas envolvendo Unidades de Medidas;
- 1.4 Algarismos significativos.

2. Movimento em Uma Dimensão

- 2.1 Introdução à Cinemática de uma partícula;
- 2.2 Velocidade Média;
- 2.3 Velocidade Instantânea;
- 2.4 Movimento com Velocidade Constante;
- 2.5 Aceleração média;
- 2.6 Aceleração Instantânea;
- 2.7 Movimento com Aceleração Constante;
- 2.8 Movimento de Queda Livre nas proximidades da superfície da terra;
- 2.9 Movimento com Aceleração Variável.

3. Movimento em Duas e Três Dimensões

- 3.1 Operações Vetoriais;
- 3.2 Posição e deslocamento no plano e no espaço;
- 3.3 Velocidade Média e Velocidade Instantânea;
- 3.4 Aceleração Média e Aceleração Instantânea;
- 3.5 Movimento de um projétil nas proximidades da superfície da terra;
- 3.6 Movimento Circular Uniforme;
- 3.7 Movimento Circular Uniformemente Variado;
- 3.8 Movimento Relativo.

4. AS LEIS DO MOVIMENTO

- 4.1 Introdução à Mecânica Newtoniana;
- 4.2 As Leis de Newton e suas aplicações;
- 4.3 Força de Atrito;
- 4.4 Força de Arrasto;
- 4.5 Força no Movimento Circular Uniforme;
- 4.6 Força no Movimento Circular Uniformemente Variado.

5. GRAVITAÇÃO

- 5.1 Leis de Kepler;

6) CONTEÚDO

- 5.2 Lei de Gravitação de Newton;
5.3 Discussão sobre massa inercial x massa gravitacional.
6. TRABALHO DE UMA FORÇA E ENERGIA CINÉTICA
6.1 Trabalho de uma Força Constante;
6.2 Trabalho de uma Força que varia com a posição;
6.3 Teorema do Trabalho – Energia Cinética
6.4 Potência.
7. CONSERVAÇÃO DA ENERGIA MECÂNICA
7.1 Trabalho e Energia Potencial;
7.2 Sistemas Conservativos;
7.3 Energia mecânica;
7.4 Conservação da Energia Mecânica no caso gravitacional;
7.5 Conservação da Energia Mecânica no caso elástico;
8. MOMENTO LINEAR E COLISÕES
8.1 Impulso de uma Força e Momento Linear (ou Quantidade de Movimento) de uma partícula;
8.2 Sistema de partículas e Centro de massa;
8.3 Momento Linear de um sistema de partículas;
8.4 Conservação do Momento linear de um sistema de Partículas;
8.5 Colisões;
8.6 Momento Linear e Energia Cinética em Colisões;
8.7 Tipos de Colisões.
9. MOMENTO ANGULAR E ROTAÇÃO
9.1 Velocidade Angular;
9.2 Aceleração Angular;
9.3 Torque;
9.4 Momento Angular;
9.5 Conservação do Momento Angular.
9.6 Trabalho e Energia Cinética de Rotação;
9.7 Forças de Rolamento.

7) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Utilizar a matemática como uma linguagem para a expressão dos fenômenos naturais;
- Propor, elaborar e utilizar modelos físicos, reconhecendo seus domínios de validade;
- Concentrar esforços e persistir na busca de soluções para problemas de solução elaborada e demorada;
- Reconhecer as relações do desenvolvimento da física com outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais, especialmente contemporâneas.

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

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

- **Características:**
 - Crítico e criativo
 - Pesquisador
 - Reflexivo
 - Responsável
 - Solidário
- **Atitudes:**

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

- o Liderança
- o Capacidade de trabalhar em equipe
- o Capacidade de resolver problemas

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aula expositiva dialogada;

Estudo dirigido;

Atividades em grupo;

Avaliação formativa.

A disciplina contará com uma sala no Moodle onde poderão ser disponibilizados materiais como slides, listas de exercícios, vídeos, dentre outros.

A pontuação será distribuída da seguinte forma:

A1:

Listas de exercícios (em dupla): 2,0 pontos.

Teste escrito (individual): 4,0 pontos.

Prova escrita (individual): 4,0 pontos.

A2:

Listas de exercícios (em dupla): 2,0 pontos.

Teste escrito (individual): 4,0 pontos.

Prova escrita (individual): 4,0 pontos

A3:

Prova escrita individual: 10,0 pontos.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das atividades, sendo instrumentalizadas a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total das atividades propostas no semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

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

Quadro, datashow, caneta, apagador, slides, lista de exercícios e questionários.

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
12 de setembro de 2023	Apresentação do planejamento do curso: ementa, cronograma, critérios e instrumentos avaliativos.

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

1ª aula (2h/a)	
14 de setembro de 2023 2ª aula (2h/a)	Vetores. Operações com vetores.
16 de setembro de 2023 3ª aula (2h/a)	Sábado letivo referente à terça-feira.
19 de setembro de 2023 4ª aula (2h/a)	Sistema internacional de unidades, medição de grandezas, conversão de unidades de medidas, análise dimensional, Algarismos significativos. Movimento em uma dimensão.
21 de setembro de 2023 5ª aula (2h/a)	Movimento em uma dimensão.
23 de setembro de 2023 6ª aula (2h/a)	Sábado letivo referente à quinta-feira.
26 de setembro de 2023 7ª aula (2h/a)	Movimento em duas e três dimensões.
28 de setembro de 2023 8ª aula (2h/a)	Movimento em duas e três dimensões.
03 de outubro de 2023	X Semana Acadêmica do IFF Campus Itaperuna.

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

9ª aula (2h/a)	
05 de outubro de 2023 10ª aula (2h/a)	X Semana Acadêmica do IFF Campus Itaperuna.
10 de outubro de 2023 11ª aula (2h/a)	Revisão e aprofundamento.
17 de outubro de 2023 12ª aula (2h/a)	Leis de Newton e suas aplicações.
19 de outubro de 2023 13ª aula (2h/a)	Leis de Newton e suas aplicações.
24 de outubro de 2023 14ª aula (2h/a)	Teste individual (valor: 4,0 pontos).
26 de outubro de 2023 15ª aula (2h/a)	Vista de prova. Trabalho e energia cinética.
31 de outubro de 2023 16ª aula (2h/a)	Conservação da energia mecânica.
07 de novembro de 2023	Conservação da energia mecânica.

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

17ª aula (2h/a)	
09 de novembro de 2023 18ª aula (2h/a)	Conservação da energia mecânica.
11 de novembro de 2023 19ª aula (2h/a)	Sábado letivo referente à quinta-feira.
14 de novembro de 2023 20ª aula (2h/a)	Revisão e aprofundamento.
16 de novembro de 2023 21ª aula (2h/a)	Prova individual (valor: 4,0 pontos).
21 de novembro de 2023 22ª aula (2h/a)	Momento linear e colisões.
23 de novembro de 2023 23ª aula (2h/a)	Momento linear e colisões.
28 de novembro de 2023 24ª aula (2h/a)	Momento linear e colisões.
30 de novembro de 2023	Momento linear e colisões.

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

25ª aula (2h/a)	
05 de dezembro de 2023 26ª aula (2h/a)	VII Coninf.
07 de dezembro de 2023 27ª aula (2h/a)	VII Coninf.
12 de dezembro de 2023 28ª aula (2h/a)	Revisão e aprofundamento.
14 de dezembro de 2023 29ª aula (2h/a)	Teste individual (4,0 pontos para composição da nota A2).
19 de dezembro de 2023 30ª aula (2h/a)	Momento angular e rotação.
21 de dezembro de 2023 31ª aula (2h/a)	Momento angular e rotação.
30 de janeiro de 2024 32ª aula (2h/a)	Momento angular e rotação.
01 de fevereiro de 2024	Revisão e aprofundamento.

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

33ª aula (2h/a)	
06 de fevereiro de 2024 34ª aula (2h/a)	Gravitação
08 de fevereiro de 2024 35ª aula (2h/a)	Gravitação
15 de fevereiro de 2024 36ª aula (2h/a)	Revisão e aprofundamento.
20 de fevereiro de 2024 37ª aula (2h/a)	Prova individual (4,0 pontos para composição da nota A2).
22 de fevereiro de 2024 38ª aula (2h/a)	Vista de prova. Revisão para a prova A3.
27 de fevereiro de 2024 39ª aula (2h/a)	Prova escrita individual A3 (valor: 10 pontos).
29 de fevereiro de 2024 40ª aula (2h/a)	Vista de prova.

14) BIBLIOGRAFIA**14.1) Bibliografia básica****14.2) Bibliografia complementar**

14) BIBLIOGRAFIA

1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física: Mecânica**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 1 v.
2. NUSSENZVEIG, Herch Moysés. **Curso de Física Básica: Mecânica**. 5. ed. Rio de Janeiro: Edgard Blücher, 2013. 1 v.
3. TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para Cientistas e Engenheiros: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 1 v.

1. BEER, Ferdinand P. et al. **Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática**. 9. ed. Porto Alegre: McGrawHill - Bookman, 2012.
2. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 1 v.
3. HIBBELER, Russell Charles. **Dinâmica: Mecânica para Engenharia**. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
4. HIBBELER, Russell Charles. **Estática: Mecânica para Engenharia**. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
5. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física I: Mecânica**. 14. ed. Pearson, São Paulo, Brasil, 2015. 1 v.

Lucio de Oliveira Carneiro
Professor
Componente Curricular Física I

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

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em Mecânica

2º Período

Eixo Tecnológico: Engenharias

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Física Experimental I
Abreviatura	-
Carga horária presencial	33,3h, 40h/a, 100%
Carga horária de atividades teóricas	-
Carga horária de atividades práticas	33,3h, 40h/a, 100%
Carga horária de atividades de Extensão	33,3h, 40h/a, 100%
Carga horária total	33,3h, 40h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	2 aulas
Professor	Lucio de Oliveira Carneiro
Matrícula Siape	1451583

2) EMENTA
Medidas físicas e erros experimentais. Cinemática unidimensional (desenvolvimento dos conceitos de velocidade e aceleração). Representação e análise gráfica de resultados experimentais de Física Mecânica. Leis de Newton. Conservação da energia mecânica.

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p>3.1. Gerais:</p> <p>Conhecer as técnicas experimentais básicas para os estudos dos fenômenos físicos; Trabalhar os conceitos necessários para desenvolvimento da Física no decorrer do curso, visando desenvolver habilidades de interpretação de enunciados e resolução de situações-problemas.</p> <p>3.2. Comuns:</p> <p>Desenvolver trabalho em equipe; Interpretar e elaborar textos técnicos e científicos; Elaborar e interpretar gráficos e diagramas; Analisar qualitativamente e quantitativamente os dados experimentais, com reflexão crítica acerca dos resultados obtidos.</p> <p>3.3. Específicas:</p> <p>Conhecer como são feitas as medidas em laboratório; Trabalhar as técnicas experimentais básicas e análise de dados; Desenvolver habilidades e técnicas para resolução de problemas práticos;</p>

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR

Demonstrar domínio dos princípios e leis físicas associados a fenômenos e sistemas de interesse das respectivas áreas do conhecimento;
Compreender as leis e os princípios físicos que formam a base indispensável para o desenvolvimento tecnológico e científico;
Elaborar relatório técnico-científico segundo a metodologia da Física Experimental;
Usar as unidades do SI nas medidas das grandezas físicas.;
Coletar dados utilizando aparelhos analógicos e digitais, de modo manual ou automatizado;
Calcular erros em medidas diretas e indiretas;
Avaliar a precisão e a exatidão das medidas realizadas.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

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

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

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

Resumo:

Nesta disciplina, os estudantes utilizarão os conteúdos desenvolvidos nas aulas na elaboração e apresentação de uma série de oficinas baseadas em experimentos didáticos lúdicos, visando despertar o interesse para a Física de estudantes do ensino fundamental II da região.

Justificativa:

O PPC do curso de Engenharia Mecânica do *campus* Itaperuna estabelece que 10% da carga horária total do curso deve contemplar atividades de extensão. Tais atividades estarão distribuídas ao longo do curso, podendo ser agregadas a alguns componentes curriculares. A curricularização da extensão pode ser desenvolvida nos componentes curriculares dos núcleos básico, profissional e específico. Assim, considerando a importância da divulgação da ciência e a necessidade de despertar nos jovens o interesse pela Física em particular, este projeto propõe a construção e a oferta de oficinas baseadas na demonstração de atividades experimentais, visando um maior engajamento e estímulo à aprendizagem por parte de estudantes do ensino fundamental II da rede pública local. Nesse sentido, esta proposta, além de contribuir para a formação humana e técnica dos estudantes do curso de engenharia mecânica, propicia, ao mesmo tempo, tanto uma oportunidade para a popularização da ciência, quanto uma maior aproximação e interação do campus com o público externo.

Objetivos:

Permitir que os estudantes do curso utilizem os conhecimentos, habilidades e atitudes desenvolvidos ao longo das aulas da disciplina para o planejamento, a construção e a execução de um conjunto de oficinas nas quais serão demonstrados experimentos de Física, especificamente de Mecânica Clássica, voltadas para a difusão de tal área do conhecimento, tendo como público-alvo principal estudantes do ensino fundamental II da rede pública da cidade de Itaperuna e sua redondeza.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Envolvimento com a comunidade externa:

As oficinas serão direcionadas aos estudantes da rede pública do ensino fundamental II da cidade de Itaperuna e suas vizinhanças.

6) CONTEÚDO

1. ALGARISMOS SIGNIFICATIVOS

1.1 Cálculo do número π .

2. GRÁFICOS

2.1 Realização de experimentos envolvendo grandezas físicas com compilação de resultados na forma gráfica.

3. MEDINDO O MOVIMENTO

3.1 Movimento Retilíneo Uniforme;

3.2 Movimento Retilíneo Uniformemente Variado;

3.3 Cálculo da aceleração da gravidade.

2. MESA DE FORÇAS

4.1 Operações vetoriais;

4.2 Forças como vetores;

4.3 Decomposição de forças;

4.4 Força resultante;

4.5 Equilíbrio de um ponto material.

5. ENERGIA MECÂNICA E SUA CONSERVAÇÃO

5.1 Sistema massa mola;

5.2 Modelagem de sistemas conservativos.

7) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

Utilizar a matemática como uma linguagem para a expressão dos fenômenos naturais;

Resolver problemas experimentais, desde seu reconhecimento e realização de medições até a análise de resultados.

Propor, elaborar e utilizar modelos físicos, identificando seus domínios de validade;

Concentrar esforços e persistir na busca de soluções para problemas de solução complexa e demorada;

Utilizar linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados.;

Utilizar os diversos recursos da informática, dispondo de noções de linguagem computacional.

Conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, tanto em medições como em análise de dados (teóricos ou experimentais);

Reconhecer as relações do desenvolvimento da Física com outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais, especialmente contemporâneas;

Apresentar resultados científicos em formas distintas de expressão, tais como relatórios, trabalhos para publicação, seminários e palestras.

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

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

- **Características:**

- Crítico e criativo
- Pesquisador
- Reflexivo
- Responsável

- **Atitudes:**

- Liderança
- Capacidade de trabalhar em equipe
- Capacidade de resolver problemas

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aula expositiva dialogada;

Estudo dirigido;

Atividades em grupo;

Avaliação formativa;

Realização de experimentos didáticos;

Elaboração de relatórios;

Criação de oficinas de experimentos lúdicos para alunos do ensino fundamental II.

A disciplina contará com uma sala no Moodle onde poderão ser disponibilizados materiais como slides, listas de exercícios, vídeos, dentre outros.

A pontuação será distribuída da seguinte forma:

A1:

Relatórios das práticas experimentais (em grupo): 4,0 pontos

Oficina das atividades extensionistas (individual): 3,0 pontos

Prova escrita individual: 3,0 pontos

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A2:

Relatórios das práticas experimentais (em grupo): 4,0 pontos.

Oficina das atividades extensionistas (individual): 3,0 pontos.

Prova escrita individual: 3,0 pontos.

A3:

Prova escrita individual: 10,0 pontos.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das atividades, sendo instrumentalizadas a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total das atividades propostas no semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

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

Quadro, datashow, caneta, apagador, slides, roteiros de práticas e laboratório de Física.

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

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Laboratório de Física	08/11/2023 07/02/24 21/02/24	kits e equipamentos disponíveis no laboratório de Física e/ou desenvolvidos pelos estudantes.

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
13 de setembro de 2023 1ª aula (2h/a)	Apresentação do planejamento do curso: ementa, cronograma, critérios e instrumentos avaliativos. Ambientação ao laboratório didático de Física.
20 de setembro de 2023 2ª aula (2h/a)	Medidas físicas, Algarismos significativos e erros experimentais.
27 de setembro de 2023 3ª aula (2h/a)	Medidas físicas, Algarismos significativos e erros experimentais. Representação e análise gráfica de resultados experimentais.
04 de outubro de 2023	X Semana Acadêmica.

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

4ª aula (2h/a)	
07 de outubro de 2023 5ª aula (2h/a)	Sábado letivo referente à quarta-feira.
11 de outubro de 2023 6ª aula (2h/a)	Prática experimental 1 (atividade em grupo, máximo de 05 membros): movimento retilíneo uniforme.
18 de outubro de 2023 7ª aula (2h/a)	Entrega pelos grupos dos relatórios referente à prática experimental 1 (valor: 1,0 ponto para composição da A1). Prática experimental 2 (atividade em grupo, máximo de 05 membros): movimento retilíneo uniformemente variado e cálculo da aceleração da gravidade.
25 de outubro de 2023 8ª aula (2h/a)	Prova individual escrita (valor: 3,0 pontos para composição da A1).
01 de novembro de 2023 9ª aula (2h/a)	Entrega pelos grupos dos relatórios referente à prática experimental 2 (valor: 1,0 ponto para composição da A1). Prática experimental 3 (atividade em grupo, máximo de 05 membros): decomposição de forças e lei de Hooke.
08 de novembro de 2023 10ª aula (2h/a)	Apresentação das Oficinas (valor: 3,0 pontos)..
22 de novembro de 2023 11ª aula (2h/a)	Entrega pelos grupos dos relatórios referente à prática experimental 3 (valor: 1,0 ponto para composição da A1). Prática experimental 4 (atividade em grupo, máximo de 05 membros): leis de Newton.

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

29 de novembro de 2023	Entrega pelos grupos dos relatórios referente à prática experimental 4 (valor: 1,0 ponto para composição da A1).
12ª aula (2h/a)	Prática experimental 5 (atividade em grupo, máximo de 05 membros): conservação de energia.
06 de dezembro de 2023	VII Coninf.
13ª aula (2h/a)	
13 de dezembro de 2023	Entrega pelos grupos dos relatórios referente à prática experimental 5 (valor: 1,0 ponto para composição da A2).
14ª aula (2h/a)	Prática experimental 6 (atividade em grupo, máximo de 05 membros): colisões mecânicas.
20 de dezembro de 2023	Entrega pelos grupos dos relatórios referente à prática experimental 6 (valor: 2,0 pontos para composição da A2).
15ª aula (2h/a)	Prática experimental 7 (atividade em grupo, máximo de 05 membros): rotações..
31 de janeiro de 2024	Entrega pelos grupos dos relatórios referente à prática experimental 7 (valor: 1,0 ponto para composição da A2).
16ª aula (2h/a)	Prova individual escrita (valor: 3,0 pontos para composição da A2).
07 de fevereiro de 2024	Apresentação de Oficinas (valor: 3,0 pontos).
17ª aula (2h/a)	
21 de fevereiro de 2024	Apresentação de Oficinas - (valor: 3,0 pontos).
18ª aula (2h/a)	
24 de fevereiro de 2024	Sábado letivo referente à quarta-feira.

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
19ª aula (2h/a)	
28 de fevereiro de 2024	Prova individual escrita (A3) - Valor 10 pontos.
20ª aula (2h/a)	

14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
<ol style="list-style-type: none"> HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Mecânica. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 1 v. NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de Física Básica: Mecânica. 5. ed. Rio de Janeiro: Edgard Blücher, 2013. 1 v. TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. Física para Cientistas e Engenheiros: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 1 v. 	<ol style="list-style-type: none"> BEER, Ferdinand P. et al. Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática. 9. ed. Porto Alegre: McGrawHill - Bookman, 2012. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um Curso de Cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 1 v. HIBBELER, Russell Charles. Dinâmica: Mecânica para Engenharia. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. HIBBELER, Russell Charles. Estática: Mecânica para Engenharia. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física I: Mecânica. 14. ed. Pearson, São Paulo, Brasil, 2015. 1 v.

Lucio de Oliveira Carneiro
Professor
Componente Curricular Física Experimental I

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

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em Mecânica

2º Período

Eixo Tecnológico: Engenharias

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química Geral e Experimental II
Abreviatura	-
Carga horária presencial	50h, 60h/a, 100%
Carga horária de atividades teóricas	25,8h, 31h/a, 51,7%
Carga horária de atividades práticas	7,5h, 9h/a, 15%
Carga horária de atividades de Extensão	16,7h, 20h/a, 33,3%
Carga horária total	50h, 60h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	3 aulas
Professor	Josane Alves Lessa
Matrícula Siape	3070635

2) EMENTA
Soluções. Cinética Química. Equilíbrio Químico. Termoquímica. Eletroquímica. Reações Nucleares.

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p>3.1. Gerais: Este componente curricular faz parte do núcleo básico, que deve</p> <ul style="list-style-type: none">• Fornecer o embasamento teórico necessário para que o futuro profissional possa desenvolver seu aprendizado;• Desenvolver a independência, a iniciativa e a criatividade do aluno, junto ao aprofundamento do caráter multidisciplinar de seus conhecimentos <p>3.2. Comuns: Compreender o método científico das transformações químicas, suas relações e símbolos, por meio de descrições, argumentos e explicações para sua possível aplicabilidade.</p> <p>3.3. Específicas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Compreender os dados quantitativos, estimativas e medidas;• Compreender relações proporcionais presentes na Química;• Reconhecer tendências e relações a partir de dados experimentais;• Selecionar e utilizar ideias e procedimentos científicos (leis, teorias e modelos) para resolução de problemas qualitativos e quantitativos em Química.

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

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

- () Projetos como parte do currículo
(x) 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 projeto pedagógico do Curso Bacharelado em Engenharia Mecânica prevê a inserção da prática extensionista em diferentes componentes curriculares a fim de propiciar o estudante a vivenciar as diversas possibilidades de da utilização e aplicação de métodos e técnicas que promovam o ensino através da pesquisa, valorizar as relações solidárias e democráticas, e promover aspectos multiplicadores da transformação social.

Nesse sentido, a abordagem a ser empregada neste componente curricular compreende a elaboração de oficina pelos estudantes de engenharia mecânica, que deverá ser ofertada tanto para o público interno (principalmente estudantes do curso técnico de engenharia mecânica) bem como para estudantes de nível médio do público externo. Os estudantes de engenharia mecânica poderão utilizar o espaço maker, o laboratório de informática e/ou o laboratório de mecânica para planejar a atividade de extensão.

A oficina deverá ser ofertada como parte integrante do Congresso de Interdisciplinaridade Fluminense (Coninf), previsto para ocorrer em dezembro de 2023. O Coninf é realizado anualmente pelo IFFluminense *campus* Itaperuna e tem o intuito de promover o compartilhamento do conhecimento científico e tecnológico e de propiciar a popularização da ciência e tecnologia no noroeste do Estado do Rio de Janeiro.

Justificativa:

As ações de extensão têm papel fundamental na disseminação dos conhecimentos acadêmicos para a comunidade. E para desenvolver a oficina, os estudantes deverão trabalhar questões como criatividade, improviso e responsabilidade. Além disso, deverão desenvolver aspectos voltados à cooperação, a empatia, à solidariedade e à tolerância, o que deverá contribuir para a formação de profissionais cidadãos.

Objetivos:

- Propiciar a vivência dos estudantes na aplicação prática das teorias estudadas em sala de aula, junto aos participantes da oficina;
- Contribuir para a melhoria na comunicação, trabalho em grupo e compartilhamento de conhecimentos adquiridos na graduação;
- Contribuir para a formação de profissionais cidadãos com responsabilidade social e ambiental, a construção e fortalecimento da cidadania;
- Promover o despertar vocacional de estudantes de nível médio para a área profissional das engenharias, em especial Engenharia Mecânica;
- Proporcionar aos estudantes de nível médio o contato com a tecnologia através de experiências demonstrativas e oficinas práticas.

Envolvimento com a comunidade externa:

Conforme mencionado anteriormente, a oficina deverá ser ofertada tanto para o público interno (principalmente estudantes do curso técnico de engenharia mecânica) bem como para o público externo. Devido a limitações de espaço, a oficina poderá atender até 20 estudantes.

6) CONTEÚDO

1. SOLUÇÕES

1.1 Classificação das soluções e a solubilidade;

1.2 Unidades de concentração: concentração simples (g/L); molaridade (mol/L), porcentagem, ppm e ppb.

2. CINÉTICA QUÍMICA

6) CONTEÚDO

- 2.1 Velocidade de reação;
- 2.2 Leis de velocidade;
- 2.2 Fatores que interferem na velocidade de uma reação química;
- 2.3 Energia de Ativação, Complexo Ativado e Catálise.
- 2.4 Propriedade dos compostos iônicos e moleculares.
- 2.5 Estudo das propriedades físicas dos metais.

- 3. EQUILÍBRIO QUÍMICO
- 3.1 Definição do estado de equilíbrio químico de reações químicas;
- 3.2 Lei de ação das massas e a definição de Constante de equilíbrio (K);
- 3.3 Constante de equilíbrio em função das concentrações molares – (Kc);
- 3.4 Constante de equilíbrio em função das pressões parciais – (Kp);
- 3.5 Equilíbrios homogêneo e constante de equilíbrio (K);
- 3.6 Deslocamento do equilíbrio químico e Princípio de Le Chatelier.

- 4. TERMOQUÍMICA
- 4.1 A natureza da energia;
- 4.2 Entalpias de formação, de reação e das ligações;
- 4.3 Reação de Combustão e Combustíveis;
- 4.4 Calorimetria;
- 4.5 Lei de Hess;
- 4.6 Entropia e energia livre

- 5. ELETROQUÍMICA
- 5.1 Eletrólise ígnea e aquosa;
- 5.2 Aspectos quantitativos da eletrólise;
- 5.3 Pilhas galvânicas;
- 5.4 Potenciais de redução;
- 5.5 Corrosão.

- 6. REAÇÕES NUCLEARES
- 6.1 Estrutura nuclear do átomo;
- 6.2 Reações de fusão nuclear;
- 6.3 Reações de fissão nuclear;
- 6.4 Série de Decaimentos Radioativo e suas aplicações.

7) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Compreender a linguagem de símbolos, equações e sinais da química;
- Reconhecer as reações químicas e fenômenos químicos;
- Estabelecer relações entre conteúdos teóricos e os conhecimentos obtido experimentalmente
- 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.
 - Desenvolver o raciocínio necessário a tomada de decisões (por meio da elaboração de uma oficina)

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- 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 atividade de extensão consistirá no planejamento, elaboração e oferta de oficina no 7º Congresso de Interdisciplinaridade Fluminense tendo como público alvo alunos do curso técnico em Mecânica.

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 2 aulas práticas em grupo - 2,0 pontos (1,0 ponto cada)
Entrega da proposta da atividade extensionista: 2,0 pontos;
Avaliação individual escrita - 6,0 pontos.

A2

Realização da oficina - 3,0 pontos
Relatórios de 1 aula prática em grupo -1,0 ponto
Avaliação individual escrita - 6,0 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

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
15 de setembro de 2023 1ª aula (3h/a)	1. SOLUÇÕES 1.1 Classificação das soluções e a solubilidade; 1.2 Unidades de concentração: concentração simples (g/L); molaridade (mol/L), porcentagem, ppm e ppb.
22 de setembro de 2023 2ª aula (3h/a)	2. CINÉTICA QUÍMICA 2.1 Velocidade de reação; 2.2 Leis de velocidade; 2.2 Fatores que interferem na velocidade de uma reação química; 2.3 Energia de Ativação, Complexo Ativado e Catálise. 2.4 Propriedade dos compostos iônicos e moleculares. 2.5 Estudo das propriedades físicas dos metais.
29 de setembro de 2023 3ª aula (Xh/a)	Cinética química: atividade experimental (1,0 ponto)
06 de outubro de 2023 4ª aula (3h/a)	Semana acadêmica do IFF campus Itaperuna (1h/a); Atividade extensionista: indicação do tema e elaboração da proposta de oficina (2h/a)
13 de outubro de 2023 5ª aula (3h/a)	3. EQUILÍBRIO QUÍMICO 3.1 Definição do estado de equilíbrio químico de reações químicas; 3.2 Lei de ação das massas e a definição de Constante de equilíbrio (K); 3.3 Constante de equilíbrio em função das concentrações molares – (Kc); 3.4 Constante de equilíbrio em função das pressões parciais – (Kp); 3.5 Equilíbrios homogêneo e constante de equilíbrio (K); 3.6 Deslocamento do equilíbrio químico e Princípio de Le Chatelier.
20 de outubro de 2023	Equilíbrio químico: atividade experimental (1,0 ponto)

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

6ª aula (Xh/a)	
27 de outubro de 2023 7ª aula (3h/a)	Atividade extensionista:elaboração da proposta de oficina
03 de novembro de 2023 8ª aula (3h/a)	Atividade extensionista: elaboração da proposta de oficina
10 de novembro de 2023 9ª aula (3h/a)	Atividade extensionista:entrega e apresentação da proposta de oficina (2,0 pontos)
17 de novembro de 2023 10ª aula (3h/a)	Avaliação 1 (A1) Avaliação individual escrita (6,0 pontos).
24 de novembro de 2023 11ª aula (3h/a)	Atividade extensionista: revisão da proposta de oficina
01 de dezembro de 2023 12ª aula (3h/a)	Atividade extensionista: revisão da proposta de oficina
08 de dezembro de 2023	Atividade extensionista: realização da oficina como parte das atividades a serem ofertadas no Congresso de Interdisciplinaridade do Noroeste Fluminense (3,0 pontos)

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

13ª aula (3h/a)	
15 de dezembro de 2023 14ª aula (3h/a)	4. TERMOQUÍMICA 4.1 A natureza da energia; 4.2 Entalpias de formação, de reação e das ligações; 4.3 Reação de Combustão e Combustíveis; 4.4 Calorimetria; 4.5 Lei de Hess; 4.6 Entropia e energia livre
22 de dezembro de 2023 15ª aula (3h/a)	Termoquímica: aula experimental (1,0 ponto)
02 de fevereiro de 2024 16ª aula (3h/a)	5. ELETROQUÍMICA 5.1 Eletrólise ígnea e aquosa; 5.2 Aspectos quantitativos da eletrólise; 5.3 Pilhas galvânicas; 5.4 Potenciais de redução; 5.5 Corrosão.
09 de fevereiro de 2024 17ª aula (3h/a)	6. REAÇÕES NUCLEARES 6.1 Estrutura nuclear do átomo; 6.2 Reações de fusão nuclear; 6.3 Reações de fissão nuclear; 6.4 Série de Decaimentos Radioativo e suas aplicações.
16 de fevereiro de 2024 18ª aula (3h/a)	Revisão
23 de fevereiro de 2024 19ª aula (3h/a)	Avaliação 2 (A2) Avaliação individual escrita (6,0 pontos).
01 de março de 2023 20ª aula (3h/a)	Revisão Avaliação 3 (A3) Avaliação individual escrita (10,0 pontos).

14) BIBLIOGRAFIA**14.1) Bibliografia básica**

1. KOTZ, J. C., P. M. TREICHEL JR., P. M. **Química Geral e Reações Químicas**, 6ª ed. São Paulo: Thomson Learning, 2008, Vol 1 e 2.
2. BROWN, T.L., LeMAY JR., BURSTEN, Bruce E. **Química a Ciência Central**, 9ª Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2016.
3. RUSSEL, J. B. **Química Geral**, 2ª ed. São Paulo: Person Makron Books, 1994, vol 2 e 2.

14.2) Bibliografia complementar

1. BRADY, J. E., HUMISTON, G. E. **Química Geral**, 2ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1995, Vol 2.
2. ATKINS, P.W.; JONES, L. **Princípios de Química: questionando a vida moderna o meio ambiente**. 3 ed. Guanabara Koogan, 2006.
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

Professor

Componente Curricular Química Geral e Experimental II

Juvenil Nunes de Oliveira Júnior

Coordenador

Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Mecânica

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em Mecânica

2º Período

Eixo Tecnológico: Engenharias

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Probabilidade e Estatística
Abreviatura	-
Carga horária presencial	50h, 60h/a, 100%
Carga horária de atividades teóricas	50h, 60h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	-
Carga horária de atividades de Extensão	-
Carga horária total	50h, 60h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	3 aulas
Professor	Mauricio de Oliveira Horta Barbosa
Matrícula Siape	1748803

2) EMENTA
Elementos de probabilidade. Variáveis aleatórias, distribuição de probabilidades e modelos teóricos. Inferência estatística e estimação. Regressão linear e correlação. Testes de hipóteses. Controle estatístico de processos e análise de gráficos.

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p>3.1. Gerais:</p> <p>Proporcionar ao discente um sólido conhecimento sobre cálculo de probabilidade, variáveis aleatórias, processos aleatórios e estatística. Compreender a importância da Estatística como ferramenta de coleta, análise e interpretação de dados e informações para identificação, caracterização, diagnóstico e solução de problemas; Dominar os conceitos teóricos básicos nas áreas de Estatística e Probabilidade; – Desenvolver relatórios concisos e bem apresentados, fazendo uso de tabelas e gráficos</p>
<p>3.2. Comuns:</p> <p>Aplicar conceitos da área de Probabilidade e Estatística na tomada de decisão nas diversas áreas e problemas.</p>
<p>3.3. Específicas:</p> <p>Proporcionar discussões conceituais sobre os fundamentos e conceitos clássicos de probabilidade e estatística; Proporcionar que o discente tenha pleno conhecimento sobre o desenvolvimento de modelos probabilísticos aplicáveis a análise de problemas reais.</p>

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

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

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

- () 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:

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. ELEMENTOS DE PROBABILIDADES
 - 1.1 Modelo matemático: experimento aleatório, espaço amostral, eventos;
 - 1.2 Definições de probabilidade: clássica, axiomática e experimental;
 - 1.3 Probabilidade condicional;
 - 1.4 Teorema da probabilidade total;
 - 1.5 Eventos independentes;
 - 1.6 Teorema de Bayes;
 - 1.7 Eventos conjuntos.
2. VARIÁVEIS ALEATÓRIAS, DISTRIBUIÇÃO DE PROBABILIDADES E MODELOS TEÓRICOS
 - 2.1 Definição de variável aleatória;
 - 2.2 Tipos de variáveis aleatórias;
 - 2.3 Parâmetros: média, moda, mediana, esperança, variância e desvio-padrão;
 - 2.4 Distribuições discretas de probabilidade: Uniforme, Binomial e Poisson;
 - 2.5 Distribuições contínuas de probabilidade: Uniforme, Exponencial, Normal e t-Student.
3. INFERÊNCIA ESTATÍSTICA E ESTIMAÇÃO
 - 3.1 População e Amostra;
 - 3.2 Problemas de Inferência;
 - 3.3 Distribuições Amostrais;
 - 3.4 Estimação pontual;
 - 3.5 Estimação por intervalo;
 - 3.6 Estimativa de proporções.
4. REGRESSÃO LINEAR E CORRELAÇÃO
 - 4.1 Regressão linear;

6) CONTEÚDO

- 4.2 Coeficiente de correlação linear;
- 4.3 Método dos mínimos quadrados.

5. TESTES DE HIPÓTESES

- 5.1 Tipos de erro;
- 5.2 Teste de médias e diferença de duas médias;
- 5.3 Teste de proporções e diferença de duas proporções.

6. CONTROLE ESTATÍSTICO DE PROCESSOS E ANÁLISE DE GRÁFICOS

- 6.1 Definições;
- 6.2 Gráficos de controle por atributos;
- 6.3 Gráficos de controle para variáveis;
- 6.4 Análise de gráficos;
- 6.5 Construção de gráficos em planilha eletrônica.

7) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- compreender os conceitos e técnicas envolvidos no cálculo de probabilidades, variáveis aleatórias e processos aleatórios;
- aplicar esses conceitos como ferramentas para análise e solução de problemas que envolvam modelos probabilísticos;
- reconhecer as possibilidades de utilização dos conhecimentos adquiridos nos processos de tomada de decisão

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

- Não se aplica.

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada
- Atividades em grupo ou individuais
- Utilização de plataformas de ensino para resolução de exercícios
- Avaliação formativa

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, resolução de exercícios avaliativos em dupla ou grupo, resolução de questionários na plataforma moodle.

A nota final será composta pelas etapas A1, A2 e A3:

As etapas A1 e A2 serão compostas pela realização de um teste em dupla com o valor de 2,0 pontos; realização de exercícios individuais e em grupo em sala ou via plataforma, que somarão um total de 2,0 pontos e uma prova individual com o valor de 6,0 pontos.

A etapa A3 será composta por uma prova individual com o valor de 10,0 pontos.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60%

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

(sessenta por cento) de aproveitamento do total de atividades avaliativas do semestre letivo, 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, projetor, apresentações em slides, pincel, livro didático, plataforma de ensino, software estatístico

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
11 de setembro de 2023 1ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Revisão de análise combinatória• Elementos de probabilidade<ul style="list-style-type: none">○ Conceitos iniciais○ Definição clássica
18 de setembro de 2023 2ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Elementos de Probabilidade<ul style="list-style-type: none">○ Probabilidade condicional○ Teorema da probabilidade total○ Eventos independentes
25 de setembro de 2023 3ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Elementos de Probabilidade<ul style="list-style-type: none">○ Teorema de Bayes○ Eventos conjuntos
02 de outubro de 2023 4ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Semana Acadêmica
09 de outubro de 2023 5ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Variáveis Aleatórias, Distribuição de probabilidade e Modelos Teóricos<ul style="list-style-type: none">○ Definição de Variáveis aleatórias;○ Tipos de variáveis aleatórias;○ Parâmetros: média, moda, mediana, esperança, variância e desvio-padrão.
16 de outubro de 2023	<ul style="list-style-type: none">• Revisão• Teste

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

6ª aula (3h/a)	
21 de outubro de 2023 7ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Sábado letivo
23 de outubro de 2023 8ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Variáveis Aleatórias, Distribuição de probabilidade e Modelos Teóricos<ul style="list-style-type: none">○ Distribuições discretas de probabilidade: Uniforme, Binomial e Poisson;○ Distribuições contínuas de probabilidade: Uniforme, Exponencial, Normal e t-Student.
30 de outubro de 2023 9ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Revisão
06 de novembro de 2023 10ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Avaliação 1 (A1) - Prova individual sobre os conteúdos estudados
13 de novembro de 2023 11ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Inferência Estatística e Estimação<ul style="list-style-type: none">○ População e Amostra;○ Problemas de Inferência;○ Distribuições Amostrais;○ Estimação pontual;
27 de novembro de 2023 12ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Inferência Estatística e Estimação<ul style="list-style-type: none">○ Estimação por intervalo;○ Estimativa de proporções.○ Revisão
04 de dezembro de 2023 13ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Regressão Linear e Correlação<ul style="list-style-type: none">○ Regressão linear;○ Coeficiente de correlação linear;○ Método dos mínimos quadrados.
11 de dezembro	<ul style="list-style-type: none">• Teste de Hipóteses<ul style="list-style-type: none">○ Tipos de erro;

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
01 de dezembro de 2023 14ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> ○ Teste de médias e diferença de duas médias;
18 de dezembro de 2023 15ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> ● Teste de Hipóteses <ul style="list-style-type: none"> ○ Teste de médias e diferença de duas médias;
29 de janeiro de 2023 16ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> ● Teste de Hipóteses <ul style="list-style-type: none"> ○ Teste de proporções e diferença de duas proporções.
03 de fevereiro de 2024 17ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> ● Sábado letivo
05 de fevereiro de 2024 18ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> ● Controle Estatístico de Processos e Análise de Gráficos <ul style="list-style-type: none"> ○ Definições; ○ Gráficos de controle por atributos; ○ Gráficos de controle para variáveis; ○ Análise de gráficos; ○ Construção de gráficos em planilha eletrônica.
19 de fevereiro de 2024 19ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> ● Avaliação 2 (A2) - Prova individual sobre os conteúdos estudados
26 de fevereiro de 2024 20ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> ● Avaliação 3 (A3) - Prova individual sobre os conteúdos estudados ao longo do semestre

14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
1. FONSECA, Jairo Simon da; MARTINS, Gilberto de Andrade. Curso de Estatística . 6. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 1996.	1. MARTINS, Gilberto de Andrade. Princípios de estatística: 900 exercícios resolvidos e propostos . 4 ed. São Paulo: Atlas, 1990.

14) BIBLIOGRAFIA

- | | |
|---|---|
| <p>2. OLIVEIRA, Francisco Estevam Martins de. Estatística e Probabilidade: Teoria, Exercícios Resolvidos e Propostos. 2. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 1998.</p> <p>3. SPIEGEL, Murray R.; SHCILLER, John. Probabilidade e Estatística. 3. ed. São Paulo: Bookman, 2013.</p> | <p>2. MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.</p> <p>3. OLIVEIRA, Magno Alves de. Probabilidade e estatística: um curso introdutório. 1 ed. Brasília: Editora IFB, 2011.</p> <p>4. RUMSEY, Deborah. Estatística para leigos. 1 ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2012.</p> <p>5. TRIOLA, Mario F. Introdução à estatística: atualização da tecnologia. 11 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.</p> |
|---|---|

Mauricio de Oliveira Horta Barbosa

Professor

Componente Curricular Probabilidade e Estatística

Juvenil Nunes de Oliveira Júnior

Coordenador

Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Mecânica

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em Mecânica

2º Período

Eixo Tecnológico: Engenharias

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Desenho Técnico Mecânico I
Abreviatura	-
Carga horária presencial	50h, 60h/a, 100%
Carga horária de atividades teóricas	50h, 60h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	-
Carga horária de atividades de Extensão	-
Carga horária total	50h, 60h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	3 aulas
Professor	Juvenil Nunes de Oliveira Júnior
Matrícula Siape	2163368

2) EMENTA
Aspectos gerais do desenho técnico. Desenho à mão livre. Introdução ao Desenho Auxiliado por Computador. Projeções ortogonais. Perspectivas. Cotagem. Representações em corte. Vistas auxiliares e outras representações.

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR
3.1. Geral: <ul style="list-style-type: none">- Desenvolver o raciocínio espacial;
3.2. Comum: <ul style="list-style-type: none">- Capacitar o aluno na leitura e elaboração de desenhos técnicos mecânicos, segundo as normas vigentes para desenhos técnicos;
3.3. Específica: <ul style="list-style-type: none">- Utilizar ferramentas de Desenho Assistido por Computador para a elaboração de desenhos técnicos mecânicos em duas dimensões.

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

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
() Projetos como parte do currículo
() Cursos e Oficinas como parte do currículo
() Eventos como parte do currículo

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

() Programas 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. ASPECTOS GERAIS DO DESENHO TÉCNICO
 - 1.1 Introdução;
 - 1.2 Classificação do desenho técnico;
 - 1.3 Normas Técnicas da ABNT aplicado aos desenhos técnicos.
2. DESENHO À MÃO LIVRE
 - 2.1 Introdução;
 - 2.2 Instrumentos e materiais de desenho;
 - 2.3 Técnicas de desenho;
 - 2.4 Proporções.
3. INTRODUÇÃO AO DESENHO AUXILIADO POR COMPUTADOR
 - 3.1 Interface;
 - 3.2 Formas de seleção;
 - 3.3 Entrada de coordenadas;
 - 3.4 Comandos básicos: construção, visualização e modificação;
 - 3.5 Layouts para impressão.
4. PROJEÇÕES ORTOGONAIS
 - 4.1 Sistema de projeção;
 - 4.2 Projeções Ortogonais pelo 1º diedro;
 - 4.3 Vistas Principais e Preferenciais;
 - 4.4 Escolha das vistas;
 - 4.5 Aplicação de linhas;
 - 4.6 Projeções Ortogonais pelo 3º diedro.
5. PERSPECTIVAS
 - 5.1 Perspectiva isométrica:
 - 5.1.1 Introdução;
 - 5.1.2 Orientação dos eixos;
 - 5.1.3 Orientação do objeto em perspectivas isométricas;
 - 5.1.4 Arestas circulares em perspectivas isométricas.

6) CONTEÚDO

- 5.2 Perspectiva Oblíqua:
 - 5.2.1 Introdução;
 - 5.2.2 Orientação dos eixos;
 - 5.2.3 A escala do eixo de profundidade;
 - 5.2.4 Escolha da orientação do objeto.

- 6. COTAGEM
 - 6.1 Elementos da cotagem;
 - 6.2 Disposição e apresentação da cotagem;
 - 6.3 Métodos de cotagem;
 - 6.4 Indicações Especiais;
 - 6.5 Representações em vista única.

- 7. REPRESENTAÇÕES EM CORTE
 - 7.1 Conceitos e objetivos;
 - 7.2 Cortes:
 - 7.2.1 Mecanismos e elementos;
 - 7.2.2 Tipos de corte;
 - 7.2.3 Hachuras;
 - 7.3 Seções:
 - 7.3.1 Seção traçada sobre a vista;
 - 7.3.2 Seção traçada fora da vista;
 - 7.3.3 Seção traçada dentro da vista.

- 8. VISTAS AUXILIARES E OUTRAS REPRESENTAÇÕES
 - 8.1 Vistas auxiliares:
 - 8.1.1 Definições;
 - 8.1.2 Teoria da construção de vistas auxiliares;
 - 8.1.3 Método geral para construir uma vista auxiliar primária;
 - 8.2 Encurtamento de vista;
 - 8.3 Vista de detalhe.

7) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Ler e interpretar desenho técnico mecânicos;
- Utilizar o software de desenho auxiliado por computador;
- Conhecer as principais normas técnicas aplicadas para desenho técnico.

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

Não se aplica

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Serão utilizados os seguintes procedimentos metodológicos:

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

Distribuídos da seguinte forma:

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Na etapa A1:
 - 4,0 pontos para as atividades em grupo e entregue ao longo da etapa A1;
 - 6,0 pontos na avaliação formativa (A1).
- Na etapa A2:
 - 4,0 pontos para as atividades em grupo e entregue ao longo da etapa A2;
 - 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 para as aulas expositivas.
- Utilização do Ambiente de Virtual de Aprendizagem Moodle para a revisão de conceitos, para o compartilhamento de conteúdos como: apostila, slides de aula, vídeos complementares.
- Laboratório de Desenho Auxiliado por Computador com o software AutoCAD instalado para as aulas práticas.

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
11 de setembro de 2023 1ª aula (3h/a)	Capítulo 1 - ASPECTOS GERAIS DO DESENHO TÉCNICO 1.1 Introdução; 1.2 Classificação do desenho técnico; 1.3 Normas Técnicas da ABNT aplicado aos desenhos técnicos.
18 de setembro de 2023 2ª aula (3h/a)	Capítulo 2 - DESENHO À MÃO LIVRE 2.1 Introdução; 2.2 Instrumentos e materiais de desenho; 2.3 Técnicas de desenho; 2.4 Proporções; 2.5 Realização de atividades práticas em sala de aula.
25 de setembro de 2023 2ª aula (3h/a)	Capítulo 3 - PROJEÇÕES ORTOGONAIS - Parte I 3.1 Sistema de projeção; 3.2 Projeções Ortogonais pelo 1º diedro; 3.3 Vistas Principais e Preferenciais; 3.4 Escolha das vistas; 3.5 Aplicação dos diferentes tipos de linhas; 3.6 Projeções Ortogonais pelo 3º diedro.
02 de outubro de 2023 4ª aula (3h/a)	X Semana Acadêmica do IFF Campus Itaperuna

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
09 de outubro de 2023 5ª aula (3h/a)	<p>Capítulo 3 - PROJEÇÕES ORTOGONAIS - Parte II</p> <p>3.7 Enquadramento de vistas;</p> <p>3.8 Rebatimento de vistas;</p> <p>3.9 Realização de atividades práticas;</p>
16 de outubro de 2023 6ª aula (3h/a)	<p>Capítulo 4 - COTAGEM</p> <p>4.1 Elementos da cotagem;</p> <p>4.2 Disposição e apresentação da cotagem;</p> <p>4.3 Métodos de cotagem;</p> <p>4.4 Indicações Especiais;</p> <p>4.5 Representações em vista única.</p>
21 de outubro de 2023 7ª aula (3h/a)	<p>Sábado letivo referente à segunda-feira</p>
23 de outubro de 2023 8ª aula (3h/a)	<p>Capítulo 5 - REPRESENTAÇÕES EM CORTE - Parte I</p> <p>5.1 Conceitos e objetivos;</p> <p>5.2 Cortes:</p> <p>5.2.1 Mecanismos e elementos;</p> <p>5.2.2 Tipos de corte;</p> <p>5.2.3 Hachuras;</p>
30 de outubro de 2023 9ª aula (3h/a)	<p>Capítulo 5 - REPRESENTAÇÕES EM CORTE - Parte II</p> <p>5.3 Seções:</p> <p>5.3.1 Seção traçada sobre a vista;</p> <p>5.3.2 Seção traçada fora da vista;</p> <p>5.3.3 Seção traçada dentro da vista.</p>
06 de novembro de 2023 10ª aula (3h/a)	<p>Capítulo 6 - PERSPECTIVAS</p> <p>6.1 Perspectiva isométrica:</p> <p>6.1.1 Introdução;</p> <p>6.1.2 Orientação dos eixos;</p> <p>6.1.3 Orientação do objeto em perspectivas isométricas;</p> <p>6.1.4 Arestas circulares em perspectivas isométricas.</p> <p>6.2 Perspectiva Oblíqua:</p> <p>6.2.1 Introdução;</p> <p>6.2.2 Orientação dos eixos;</p> <p>6.2.3 A escala do eixo de profundidade;</p> <p>6.2.4 Escolha da orientação do objeto.</p> <p>Data limite para entrega das atividades realizadas em grupo, que irão compor 4,0 pontos.</p>
13 de novembro de 2023	<p>Avaliação 1 (A1)</p> <p>Avaliação individual com valor de 6,0 pontos contendo questões teóricas e práticas do conteúdo apresentado na Etapa A1. As questões teóricas avaliarão os conceitos básicos do conteúdo e as questões práticas abordarão a execução de desenhos técnicos.</p>

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

11ª aula (3h/a)	
27 de novembro de 2023 12ª aula (3h/a)	Capítulo 7 - INTRODUÇÃO AO DESENHO AUXILIADO POR COMPUTADOR 7.1 Interface do AutoCAD; 7.2 Formas de seleção; 7.3 Tipos de entrada de coordenadas; 7.4 Unidades de trabalho; 7.4 Comandos básicos: construção, aferição, visualização e modificação; 7.5 Atividades práticas em laboratório.
04 de dezembro de 2023 13ª aula (3h/a)	Capítulo 8 - PROJEÇÕES ORTOGONAIS E PERSPECTIVAS ISOMÉTRICAS NO AUTOCAD - Parte I 8.1 Propriedades dos objetos: trabalhando com camadas; 8.2 Alterando as propriedades dos objetos; 8.3 Perspectivas isométricas no AutoCAD; 8.4 Atividades práticas em laboratório.
11 de dezembro de 2023 14ª aula (3h/a)	Capítulo 8 - PROJEÇÕES ORTOGONAIS E PERSPECTIVAS ISOMÉTRICAS NO AUTOCAD - Parte II 8.5 Atividades práticas em laboratório.
18 de dezembro de 2023 15ª aula (3h/a)	Capítulo 9 - LAYOUTS DE PLOTAGEM 9.1 Ambiente de Plotagem: Layout; 9.2 Revisão da norma ABNT NBR 16752:2020 - Requisitos para apresentação da folha de Desenho Técnico; 9.3 Configuração para impressão de folhas A4 e A3; 9.4 Atividades práticas no laboratório.
29 de janeiro de 2024 16ª aula (3h/a)	Capítulo 10 - COTAGEM 10.1 Revisão dos conceitos apresentado pela norma ABNT NBR 17068:2022 - Requisitos para apresentação de dimensões e tolerâncias 10.2 Dimensionamentos no AutoCAD 10.3 Atividades práticas no laboratório.
03 de fevereiro de 2024 17ª aula (3h/a)	Sábado letivo referente à segunda-feira
05 de fevereiro de 2024 18ª aula (3h/a)	Capítulo 11 - Vistas em corte e outras representações 11.1 Revisão dos tipos de corte aplicados em desenho técnico; 11.2 Comando hachura; 11.3 Vistas auxiliares: 11.4 Encurtamento de vista; 11.5 Vista de detalhe; 11.6 Atividades em laboratório. Data limite para entrega das atividades realizadas em grupo, que irão compor 4,0 pontos.

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
19 de fevereiro de 2024 19ª aula (3h/a)	<p style="text-align: center;">Avaliação 2 (A2)</p> <p>Avaliação individual realizada em dois momentos, com avaliação teórica dos comandos e ferramentas do AutoCAD, e outro momento com uma avaliação prática no software AutoCAD, somadas valerão 6,0 pontos.</p>
26 de fevereiro de 2024 20ª aula (3h/a)	<p style="text-align: center;">Avaliação 3 (A3)</p> <p>Avaliação individual com valor de 10,0 pontos, que terá parte do conteúdo avaliada de forma conceitual e parte avaliada de forma prática no software utilizado.</p>

14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
<ol style="list-style-type: none"> LEAKE, James M.; BORGERSON, Jacob L. Manual de Desenho Técnico para Engenharia. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. SCHNEIDER, W. Desenho Técnico Industrial: Introdução aos fundamentos do desenho técnico industrial. 4 ed. São Paulo: Hemus, 2008. SILVA, Arlindo; RIBEIRO, C. T.; DIAS, J.; SOUSA, L. Desenho Técnico Moderno. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 	<ol style="list-style-type: none"> BUENO, Claudia Pimentel; PAPAOGLOU, Rosarita Steil. Desenho Técnico para Engenheiros. 1 ed. Curitiba: Juruá, 2008. BALDAM, Roquemas de Lima; COSTA, Lourenço; OLIVEIRA, Adriano de. AutoCAD 2016: Utilizando totalmente. 1 ed. Rio de Janeiro: Editora Érica, 2015. FIALHO, Arivelto B. SolidWorks Premium 2013: Plataforma CAD/CAE/CAM para desenvolvimento e validação de produtos industriais. 1 ed. Rio de Janeiro: Editora: Érica, 2013. CRUZ, Michele David da. Desenho técnico para mecânica: conceitos, leitura e interpretação. 1 ed. Rio de Janeiro: Editora Érica, 2010. MACDOWELL, Ivan; MACDOWELL, Rosangela. AutoCAD 2000: curso passo a passo. 1 ed. Goiânia: Terra, 2000.

Juvenil Nunes de Oliveira Júnior

Professor

Componente Curricular Desenho Técnico Mecânico

Juvenil Nunes de Oliveira Júnior

Coordenador

Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Mecânica

Documento Digitalizado Público

Planos de Ensino dos componentes curriculares do 2º período - 2023.2

Assunto: Planos de Ensino dos componentes curriculares do 2º período - 2023.2

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, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA MECÂNICA**, em 22/09/2023 15:10:39.

Este documento foi armazenado no SUAP em 22/09/2023. 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: 690172

Código de Autenticação: 3476cf2d32

