



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS BOM JESUS DO ITABAPOANA
AVENIDA DÁRIO VIEIRA BORGES, 235, None, LIA MÁRCIA, BOM JESUS DO ITABAPOANA / RJ, CEP 28360000
Fone: (22) 3833-9850

PLANO DE ENSINO CCSECCBJI/DECBJI/DGCBJESUS/REIT/IFFLU N° 55

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Computação

1º Semestre / 3º Período

Eixo Tecnológico de Informação e Comunicação

Ano 2022

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular:	Equações Diferenciais
Abreviatura:	
Carga Horária Total:	80h
Carga Horária Teórica:	60h
Carga Horária Prática:	20h
Extensão:	0h
Carga Horária/Aula Semanal:	4
Professor:	Layanne Andrade Mendonça
Matrícula Siape:	2199259
2) EMENTA	

Equações diferenciais ordinárias de 1.^a ordem. Métodos de soluções explícitas. Equações lineares de 2.^a ordem. Equações diferenciais lineares de ordem superior. O método da variação dos parâmetros. Solução de equações diferenciais ordinárias. Introdução a equações diferenciais parciais.

3) COMPETÊNCIAS

3.1. Gerais:

1. Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica;
2. Aprender de forma autônoma, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação;
3. Aprender a aprender.
4. Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto.
5. Formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas;

3.2. Comuns:

1. Gerir sua própria aprendizagem e desenvolvimento;
2. Entender a relação entre teoria e prática;
3. Preparar e apresentar trabalhos e problemas técnicos em formatos apropriados;
4. Compreender e explicar as dimensões quantitativas de um problema.

3.3. Específicas:

Não se aplica

4) CONTEÚDO

1. Conceitos fundamentais em equações diferenciais

- a. Definição de Equação Diferencial Ordinária
- b. Ordem e Grau de uma Equação Diferencial
- c. Equação Diferencial Ordinária Linear de ordem n
- d. Solução de uma Equação Diferencial
- e. Existência e unicidade de solução para uma EDO
- f. Problema de Valor Inicial (PVI).

2. Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem

- a. As formas normal e diferencial de primeira ordem
 - b. Equações separáveis de primeira ordem
 - c. Modelos Matemáticos e Equações Diferenciais
 - d. Crescimento Populacional
 - e. Equações homogêneas de primeira ordem
 - f. Equações Exatas de primeira ordem
 - g. Teorema de Existência e Unicidade de solução de um PVI
 - h. Simplificação de equações lineares de primeira ordem.
3. Equações diferenciais ordinárias de segunda ordem
- a. Equações lineares de segunda ordem
 - b. Equações Lineares homogêneas de segunda ordem
 - c. Teorema de Existência e Unicidade de solução de um PVI
 - d. Equações Lineares de 2.^a ordem com coeficientes constantes
 - e. Solução da equação homogênea associada
 - f. Método de d'Alembert para obter outra solução
 - g. Equação equidimensional de Euler-Cauchy
 - h. Método dos Coeficientes a Determinar
 - i. Método da Variação dos Parâmetros (Lagrange).
4. Redução da ordem de uma equação diferencial.
5. Aplicações de equações diferenciais ordinárias
- a. Decaimento Radioativo
 - b. Elementos de Eletricidade
 - c. Circuitos Elétricos RLC.
6. Conceitos fundamentais em EDP
- a. Exemplos de Equações Diferenciais Parciais
 - b. Ordem e grau de uma Equação Diferencial Parcial
 - c. Exemplos relacionados com ordem e grau de uma EDP.

7. Equações Diferenciais Parciais Lineares.

8. Soluções de Equações Diferenciais Parciais

9. Problemas com Condições Iniciais/de Contorno.

5) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Compreender e dar significado às Equações Diferenciais, conectando teoria e prática em diferentes contextos
- Aplicar métodos matemáticos para resolução de problemas e para tomadas de decisão;
- Desenvolver métodos matemáticos que resultem em soluções criativas desejáveis e viáveis em diferentes contextos.

6) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

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

- **Características:**
 - Sólida formação em Matemática.
 - capacidade de atuar em um mundo de trabalho globalizado.
- **Atitudes:**
 - Cooperar com a sociedade;
 - Respeitar o meio ambiente.

7) CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Não se aplica.

8) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes. Desenvolve-se as competências 3.1. 1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.5, 3.2.2 e 3.2.4 e 3.2.5
- **Estudo dirigido** - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudo; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo à socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida. 3.1. 1, 3.1.3, 3.1.4, 3.1.5, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4 e 3.2.5
- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta e debata temas ou problemas que são colocados em discussão. 3.1. 1, 3.1.3, 3.1.5, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4 e 3.2.5

Serão utilizadas como instrumentos avaliativos três avaliações:

A1 = prova escrita individual (8 pontos) + Atividade em grupo/individual ou estudo dirigido (2 pontos) que contemplem a Parte I do conteúdo da disciplina.

A2 = prova escrita individual (8 pontos) + Atividade em grupo/individual ou estudo dirigido (2 pontos) que contemplem a Parte II do conteúdo da disciplina.

A3 -> Mecanismo de Recuperação: A avaliação A3, valendo 10 pontos que contempla os conteúdos da Parte I e Parte II, irá substituir o menor registro obtido pelo estudante no componente curricular (A1 ou A2). Somente o aluno que ao final do período não tenha conseguido recuperar os conteúdos com aproveitamento satisfatório (média entre A1 e A2 inferior a 6) terá direito a A3.

- 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).
- A avaliação por frequência tem como base o preceito legal que estabelece a frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) do total de 60 horas/aula. Caso contrário, serão reprovados neste componente curricular.

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

- **Recursos Físicos:**
 - Quadro branco;
 - Computador;
 - Projetor multimídia;
 - Pincel para quadro branco.

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

Atividade	Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Elaboração do Dominó do Cálculo	LabIFFMAker	20/10/22	Impressora 3D e seus insumos. 2h/a
Elaboração do Dominó do Cálculo	LabIFFMAker	21/10/22	Impressora 3D e seus insumos. 2h/a

11) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
15 de Setembro de 2022 1.ª aula (2h/a)	Apresentação da Ementa da Disciplina e da Biblioteca do campus
22 de Setembro de 2022 2.ª aula (2h/a)	Apresentação do dominó matemático
23 de Setembro de 2022 3.ª aula (2h/a)	1 - Conceitos fundamentais em equações diferenciais a. Definição de Equação Diferencial Ordinária b. Ordem e Grau de uma Equação Diferencial
29 de Setembro de 2022 4.ª aula (2h/a)	c. Equação Diferencial Ordinária Linear de ordem n d. Solução de uma Equação Diferencial e. Existência e unicidade de solução para uma EDO f. Problema de Valor Inicial (PVI).
30 de Setembro de 2022 sábado letivo 5.ª aula (2h/a)	Lista de exercícios
06 de Outubro de 2022 6.ª aula (2h/a)	2. Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem a. As formas normal e diferencial de primeira ordem b. Equações separáveis de primeira ordem c. Modelos Matemáticos e Equações Diferenciais d. Crescimento Populacional e. Equações homogêneas de primeira ordem f.
07 de Outubro de 2022 7.ª aula (2h/a)	e. Equações homogêneas de primeira ordem f. Equações Exatas de primeira ordem g. Teorema de Existência e Unicidade de solução de um PVI h. Simplificação de equações lineares de primeira ordem.

13 Outubro de 2022 8. ^a aula (2h/a)	e. Equações homogêneas de primeira ordem f. Equações Exatas de primeira ordem g. Teorema de Existência e Unicidade de solução de um PVI h. Simplificação de equações lineares de primeira ordem.
14 de Outubro de 2022 9. ^a aula (2h/a)	e. Equações homogêneas de primeira ordem f. Equações Exatas de primeira ordem g. Teorema de Existência e Unicidade de solução de um PVI h. Simplificação de equações lineares de primeira ordem.
20 de Outubro de 2022 10. ^a aula (2h/a)	Mostra do conhecimento
21 de Outubro de 2022 11. ^a aula (2h/a)	Mostra do conhecimento Apresentação do minicurso dominó matemático do cálculo
27 de Outubro de 2022 12. ^a aula (2h/a)	3. Equações diferenciais ordinárias de segunda ordem a. Equações lineares de segunda ordem b. Equações Lineares homogêneas de segunda ordem c. Teorema de Existência e Unicidade de solução de um PVI
03 de Novembro de 2022 13. ^a aula (2h/a)	3. Equações diferenciais ordinárias de segunda ordem a. Equações lineares de segunda ordem b. Equações Lineares homogêneas de segunda ordem c. Teorema de Existência e Unicidade de solução de um PVI
04 de Novembro de 2022 14. ^a aula (2h/a)	3. Equações diferenciais ordinárias de segunda ordem a. Equações lineares de segunda ordem b. Equações Lineares homogêneas de segunda ordem c. Teorema de Existência e Unicidade de solução de um PVI
10 de Novembro de 2022 15. ^a aula (2h/a)	d. Equações Lineares de 2. ^a ordem com coeficientes constantes e. Solução da equação homogênea associada f. Método de d'Alembert para obter outra solução g. Equação equidimensional de Euler-Cauchy h. Método dos Coeficientes a Determinar i. Método da Variação dos Parâmetros (Lagrange).
11 de Novembro de 2022 16. ^a aula (2h/a)	e. Solução da equação homogênea associada f. Método de d'Alembert para obter outra solução
17 de Novembro de 2022 17. ^a aula (2h/a)	f. Método de d'Alembert para obter outra solução g. Equação equidimensional de Euler-Cauchy
18 de Novembro de 2022 18. ^a aula (2h/a)	g. Equação equidimensional de Euler-Cauchy h. Método dos Coeficientes a Determinar i. Método da Variação dos Parâmetros (Lagrange).

24 de Novembro de 2022 19. ^a aula (2h/a)	g. Equação equidimensional de Euler-Cauchy h. Método dos Coeficientes a Determinar i. Método da Variação dos Parâmetros (Lagrange).
25 de Novembro de 2022 20. ^a aula (2h/a)	Exercícios
01 de Dezembro de 2022 21. ^a aula (2h/a)	4. Redução da ordem de uma equação diferencial
02 de Dezembro de 2022 22. ^a aula (2h/a)	4. Redução da ordem de uma equação diferencial
03 de Dezembro de 2022 23. ^a aula (2h/a) Sábado Letivo	Exercícios e dúvidas
09 de Dezembro de 2022 24. ^a aula (2h/a)	A1
15 de Dezembro de 2022 25. ^a aula (2h/a)	5. Aplicações de equações diferenciais ordinárias a. Decaimento Radioativo b. Elementos de Eletricidade c. Circuitos Elétricos RLC
16 de Dezembro de 2022 26. ^a aula (2h/a)	5. Aplicações de equações diferenciais ordinárias a. Decaimento Radioativo b. Elementos de Eletricidade c. Circuitos Elétricos RLC.
17 de Dezembro de 2022 27. ^a aula (2h/a) Sábado Letivo	6. Conceitos fundamentais em EDP a. Exemplos de Equações Diferenciais Parciais b. Ordem e grau de uma Equação Diferencial Parcial c. Exemplos relacionados com ordem e grau de uma EDP
22 de Dezembro de 2022 28. ^a aula (2h/a)	7. Equações Diferenciais Parciais Lineares
23 de Dezembro de 2022 29. ^a aula (2h/a)	7. Equações Diferenciais Parciais Lineares
29 de Dezembro de 2022 30. ^a aula (2h/a)	7. Equações Diferenciais Parciais Lineares 8. Soluções de Equações Diferenciais Parciais
30 de Dezembro de 2022 31. ^a aula (2h/a)	8. Soluções de Equações Diferenciais Parciais

02 de Fevereiro de 2023 32. ^a aula (2h/a)	Revisão de Equações Diferenciais Parciais
03 de Fevereiro de 2023 33. ^a aula (2h/a)	8. Soluções de Equações Diferenciais Parciais
09 de Fevereiro de 2023 34. ^a aula (2h/a)	9. Problemas com Condições Iniciais/de Contorno
10 de Fevereiro de 2023 35. ^a aula (2h/a)	9. Problemas com Condições Iniciais/de Contorno
16 de Fevereiro de 2023 36. ^a aula (2h/a)	Exercícios e dúvidas
17 de Fevereiro de 2023 37. ^a aula (2h/a)	A2
23 de Fevereiro de 2023 38. ^a aula (2h/a)	Correção da A2
24 de Fevereiro de 2023 39. ^a aula (2h/a)	A3
02 de Março de 2023 40. ^a aula (2h/a)	Divulgação das notas e lançamento no acadêmico
12) BIBLIOGRAFIA	
12.1) Bibliografia básica	
<p>BOYCE, W. E., DIPRIMA, R. C. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. 10.^a Edição Rio de Janeiro: LTC, 2015.</p> <p>ZILL, D. G., CULLEN, M. R. Equações Diferenciais: Volume 1. 3^a Edição. São Paulo: Pearson, 2001.</p> <p>ZILL, D. Equações Diferenciais: Com Aplicações em Modelagem. 3^a Edição. São Paulo: Cengage Learning, 2016</p>	
12.2) Bibliografia complementar	

BRONSON, R., COSTA, G. Equações Diferenciais. 3ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2008.

ÇENGEL, Y. A., PALM III, W. J. Equações Diferenciais. São Paulo: McGrall Hill, 2014.

DIACU, F. Introdução à Equações Diferenciais: Teoria e Aplicações. Rio de Janeiro, 2004.

KREYSZIG, E. Matemática Superior para Engenharia: Volume 1. 9ª Edição. São Paulo, LTC, 2008.

NAGLE, K. R., SAFF, E. B., SNYDER, A. D. Equações Diferenciais. 8ª Edição. São Paulo: Pearson, 2012..

Layanne Andrade Mendonça

Professor

Componente Curricular Equações Diferenciais

Fabício Barros Gonçalves

Coordenador Curso Superior de

Bacharelado em Engenharia de

Computação

Coordenação Do Curso Superior De Engenharia De Computação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Renie de Souza Garcia**, TECNICO EM ASSUNTOS EDUCACIONAIS, COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA, em 20/12/2022 13:26:33.
- **Valeria dos Santos Julio**, PEDAGOGO-AREA, COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA, em 09/12/2022 10:36:59.
- **Fabício Barros Goncalves**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCSECCBJI, COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO, em 09/12/2022 09:46:36.
- **Layanne Andrade Mendonca**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO, em 08/12/2022 20:02:29.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 08/12/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 412858

Código de Autenticação: 93be7e9d46





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS BOM JESUS DO ITABAPOANA
AVENIDA DÁRIO VIEIRA BORGES, 235, None, LIA MÁRCIA, BOM JESUS DO ITABAPOANA / RJ, CEP 28360000
Fone: (22) 3833-9850

PLANO DE ENSINO CCTMACBJI/DECBJI/DGCBJESUS/REIT/IFFLU N° 1

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Computação

3º Semestre / 3º Período

Eixo Tecnológico de Informação e Comunicação

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular:	Ciências do Ambiente
Abreviatura:	
Carga Horária Total:	40
Carga Horária Teórica:	20
Carga Horária Prática:	10
Extensão:	10
Carga Horária/Aula Semanal:	2
Professor:	Carlos Silva Dambroz
Matrícula Siape:	2168900
2) EMENTA	
<p>População humana e recursos naturais renováveis e não renováveis. Interação entre o homem e seu ambiente natural ou construído, rural ou urbano. O ambiente como ameaça ao homem: predação, competição, doença ambiental. Ambientes brasileiros terrestres e aquáticos. Análise de ambientes: diagramas energéticos e modelos. O homem como ameaça ao ambiente: população, energia, clima, ecotoxicologia, extinção. Direito ecológico e política ambiental. Responsabilidade do profissional à sociedade e ao ambiente.</p>	

3) COMPETÊNCIAS

3.1. Gerais:

1. Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica;
2. Expressar-se adequadamente por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs);
3. Aprender de forma autônoma, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação;
4. Aprender a aprender.

3.2. Comuns:

1. Gerir sua própria aprendizagem e desenvolvimento;
2. Preparar e apresentar trabalhos em formatos apropriados.
3. Compreender e explicar as dimensões quantitativas de um problema.
4. Entender a relação entre teoria e prática.

3. Específicas:

Não se aplica

4) CONTEÚDO

1. Conceitos Básicos
 1. A crise ambiental
 2. Recursos Naturais
 3. Poluição
2. Ecossistemas
 1. Definição e estrutura
 2. Reciclagem de matéria e fluxo de energia
 3. Cadeias alimentares
 4. Produtividade primária
 5. Sucessão ecológica
 6. Amplificação biológica
 7. Biomas
3. Ciclos Biogeoquímicos
 1. O ciclo do carbono
 2. O ciclo do nitrogênio
 3. O ciclo do fósforo
 4. O ciclo do enxofre
 5. O ciclo hidrológico
4. Poluição Ambiental
 1. A energia e o meio ambiente
 2. O meio aquático
 3. O meio terrestre
 4. O meio atmosférico
5. Desenvolvimento Sustentável
 1. Economia e Meio ambiente
 2. Avaliação de impactos ambientais

5) HABILIDADES

4) CONTEÚDO

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

1. Compreender o impacto do homem no meio ambiente;
2. Compreender características ambientais;
3. Relacionar características ambientais com as atividades antrópicas.
4. Analisar problemas ambientais reais e visualizar possíveis soluções tecnológicas.
5. Utilizar novas tecnologias para solução de problemas.
6. Perceber a interdisciplinaridade inerente à questões ambientais e relacioná-la à novas tecnologias.

6) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

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

- Características:
 - Apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;
 - Formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia;
 - Apto a correlacionar diferentes áreas do conhecimento.
- Atitudes:
 - Responsabilidade;
 - Cooperação;
 - Criatividade;
 - Proatividade.

7) CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Planejamento de oficinas makers sustentáveis para III Semana de Computação, Engenharia e Gestão.

8) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida.
- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- **Pesquisas** - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos por meio do estudo de artigos científicos.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: Atividades em grupo, desenvolvimento de projetos, avaliação do discente ao longo do semestre letivo.

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

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

- Recursos Físicos:
 - Quadro branco;
 - Computador pessoal;
 - Projetor multimídia;
 - Pincel para quadro branco.
- Laboratório:
 - Sala Maker para o desenvolvimento das práticas.

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

Atividade	Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

11) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
20 de setembro de 2022 1ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação da disciplina. Discussão de temas ambientais. <ol style="list-style-type: none"> 1. Recursos naturais renováveis e não renováveis. 2. Conceitos básicos: A crise ambiental, recursos naturais e Poluição. <p>CH Teórica: 2 horas</p> <p>CH Prática e extensão: 0 horas</p>
27 de setembro de 2022 2ª aula (2h/a)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Discussão sobre temas do trabalho. 2. Apresentação da pegada ecológica. Utilização da página Footprint Calculator. 3. Assuntos relacionados a economia do meio ambiente e consumismo. <p>CH Teórica: 2 horas</p> <p>CH Prática e extensão: 0 horas</p>

11) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>04 de outubro de 2022</p> <p>3ª aula (2h/a)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pegada ecológica: conceitos e exemplos. 2. Os objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) <ol style="list-style-type: none"> 1. História das conferências do clima. 3. Economia e Meio Ambiente. <p>CH Teórica: 2 horas</p> <p>CH Prática e extensão: 0 horas</p>
<p>08 de outubro de 2022</p> <p>4ª aula (2h/a)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desenvolvimento das atividades práticas do projeto relacionada à atividade de extensão. <p>CH Teórica: 0 horas</p> <p>CH Prática e extensão: 2 horas</p>
<p>11 de outubro de 2023</p> <p>5ª aula (2h/a)</p>	<p>Avaliação 1 (A1)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apresentação do tema do projeto. Aplicação da Computação em temas ambientais. <ol style="list-style-type: none"> 1. Avaliação qualitativa dos projetos; 2. Avaliação das apresentações; 3. Avaliação do comprometimento e responsabilidade dos discentes. <p>CH Teórica: 0 horas</p> <p>CH Prática e extensão: 2 horas</p>
<p>18 de outubro de 2022</p> <p>6ª aula (2h/a)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desenvolvimento de atividades práticas para a Mostra do Conhecimento. <p>CH Teórica: 2 horas</p> <p>CH Prática: 0 horas</p>
<p>25 de outubro de 2022</p> <p>7ª aula (2h/a)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ecossistema: <ol style="list-style-type: none"> 1. Definição e estrutura; 2. Cadeias Alimentares; 3. Produtividade primária; 4. Sucessão ecológica. <p>CH Teórica: 2 horas</p> <p>CH Prática e extensão: 0 horas</p>
<p>01 de novembro de 2022</p> <p>8ª aula (2h/a)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desenvolvimento das atividades práticas do projeto relacionada à atividade de extensão. <p>CH Teórica: 0 horas</p> <p>CH Prática e extensão: 2 horas</p>

11) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
08 de novembro de 2022 9ª aula (2h/a)	1. Ciclo biogeoquímico: água, carbono, nitrogênio, fósforo e enxofre. CH Teórica: 2 horas CH Prática e extensão: 0 horas
19 de novembro de 2022 10ª aula (2h/a)	1. Desenvolvimento das atividades práticas do projeto relacionada à atividade de extensão. CH Teórica: 0 horas CH Prática e extensão: 2 horas
22 de novembro de 2022 11ª aula (2h/a)	1. Reciclagem de matéria e fluxo de energia. 2. Amplificação biológica. CH Teórica: 2 horas CH Prática e extensão: 0 horas
29 de novembro de 2022 12ª aula (2h/a)	1. Reciclagem de matéria e fluxo de energia. 2. Amplificação biológica. CH Teórica: 2 horas CH Prática e extensão: 0 horas
06 de dezembro de 2023 13ª aula (2h/a)	1. Poluição ambiental: 1. A energia e o meio ambiente; 2. O meio aquático. CH Teórica: 2 horas CH Prática e extensão: 0 horas
13 de dezembro de 2022 14ª aula (2h/a)	1. Apresentação do artigo científico sobre o tema dos projetos. CH Teórica: 0 horas CH Prática e extensão: 2 horas
20 de dezembro de 2022 15ª aula (2h/a)	1. Poluição ambiental: 1. O meio terrestre; 2. O meio atmosférico. CH Teórica: 2 horas CH Prática e extensão: 0 horas

11) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>27 de dezembro de 2022</p> <p>16ª aula (2h/a)</p>	<p>1. Desenvolvimento das atividades práticas do projeto relacionada à atividade de extensão.</p> <p>CH Teórica: 0 horas</p> <p>CH Prática e extensão: 2 horas</p>
<p>07 de fevereiro de 2023</p> <p>17ª aula (Xh/a)</p>	<p>1. Avaliação de impactos ambientais;</p> <p>2. Licenciamento ambiental.</p> <p>CH Teórica: 2 horas</p> <p>CH Prática e extensão: 0 horas</p>
<p>11 de fevereiro de 2023</p> <p>18ª aula (2h/a)</p>	<p>1. Desenvolvimento das atividades práticas do projeto relacionada à atividade de extensão.</p> <p>CH Teórica: 0 horas</p> <p>CH Prática e extensão: 2 horas</p>
<p>14 de fevereiro de 2023</p> <p>19ª aula (2h/a)</p>	<p>Avaliação 2 (A2)</p> <p>1. Apresentação final do projeto</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Avaliação qualitativa dos projetos; 2. Avaliação das apresentações; 3. Avaliação do comprometimento e responsabilidade dos discentes; 4. Avaliação do processo de desenvolvimento dos projetos; 5. Avaliação da cooperação dos discentes no desenvolvimento do projeto. <p>CH Teórica: 0 horas</p> <p>CH Prática e extensão: 2 horas</p>
<p>28 de fevereiro de 2023</p> <p>20ª aula (2h/a)</p>	<p>Avaliação 2 (A2)</p> <p>1. Apresentação final do projeto</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Avaliação qualitativa dos projetos; 2. Avaliação das apresentações; 3. Avaliação do comprometimento e responsabilidade dos discentes; 4. Avaliação do processo de desenvolvimento dos projetos; 5. Avaliação da cooperação dos discentes no desenvolvimento do projeto. <p>CH Teórica: 0 horas</p> <p>CH Prática e extensão: 2 horas</p>

12) BIBLIOGRAFIA

12) BIBLIOGRAFIA

12.1) Bibliografia básica

BRAGA, B., HESPANHOL, I., CONEJO, J. G. L., MIERZWA, J. C., BARROS, M. T. L., CAPAZ, R. S., NOGUEIRA, L. H. Ciências Ambientais para Engenharia. São Paulo: Elsevier, 2014.

FANTINATTI, P., ZUFFO, A., ARGOLLO, A. F. Indicadores de Sustentabilidade em Engenharia. São Paulo: Elsevier, 2014.

SPENCER, M. NUCCI, N. JULIANO, N. ELGER, S. Introdução à engenharia ambiental: O Desafio do Desenvolvimento Sustentável. São Paulo: Pearson, 2005.

12.2) Bibliografia complementar

BOTKIN, D. B., KELLER, E. A. Ciência Ambiental: Terra, um Planeta Vivo. 7ª Edição. Rio de Janeiro, LTC, 2011.

CALIJURI, M. C., CUNHA, D. G. F. Engenharia Ambiental: Conceitos, Tecnologia e Gestão. São Paulo: Elsevier, 2012.

CHRISTOFOLETTI, A. Modelagem de Sistemas Ambientais. São Paulo: Blucher, 1999.

DAVIS, M. L., MASTEN, S. Princípios de Engenharia Ambiental. 3ª Edição. São Paulo: Mc Graw Hill, 2016.

MILLER, G. T., SPOOLMAN, S. Ciência Ambiental. 2ª Edição. São Paulo: Cengage, 2015.

MIHELICIC, J. R., ZIMMERMAN, J. B. Engenharia Ambiental: Fundamentos, Sustentabilidade e Projeto. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

Carlos Silva Dambroz
Professor
Componente Curricular Ciências do Ambiente

Fabício Barros Gonçalves
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia
de Computação

Coordenacao Do Curso Tecnico Em Meio Ambiente

Documento assinado eletronicamente por:

- **Fabricio Barros Goncalves, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCSECCBJI, COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**, em 10/07/2023 22:48:18.
- **Carlos Silva Dambroz, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCTMACBJI, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM MEIO AMBIENTE**, em 06/04/2023 17:35:29.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 30/03/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 437441

Código de Autenticação: cd2beb091f





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS BOM JESUS DO ITABAPOANA
AVENIDA DÁRIO VIEIRA BORGES, 235, None, LIA MÁRCIA, BOM JESUS DO ITABAPOANA / RJ, CEP 28360000
Fone: (22) 3833-9850

Plano de Ensino CCSECCBJI/DECBJI/DGCBJESUS/REIT/IFFLU N° 42

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia da Computação

2º Semestre / 3º Período

Eixo Tecnológico de Informação e Comunicação

Ano 2022

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular:	Algoritmos e Estruturas de Dados I
Abreviatura:	AED I
Carga Horária Total:	60 h/a
Carga Horária Teórica:	30 h/a
Carga Horária Prática:	30 h/a
Extensão:	0 h/a
Carga Horária/Aula Semanal	3 h/a
Professor:	Anderson Veiga da Silva
Matrícula SIAPE:	2427135
2) EMENTA	
Estruturas de Dados Lineares. Algoritmos de Pesquisa e Ordenação.	
3) COMPETÊNCIAS	
<p>1. Gerais:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica;2. Expressar-se adequadamente por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs);3. Aprender de forma autônoma, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação;4. Aprender a aprender;5. Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto;6. Conceber, projetar e analisar componentes ou processos. <p>2. Comuns:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Gerir sua própria aprendizagem e desenvolvimento;2. Entender a relação entre teoria e prática;3. Preparar e apresentar trabalhos e problemas técnicos em formatos apropriados;4. Identificar problemas que tenham solução algorítmica;5. Resolver problemas usando ambientes de programação. <p>3. Específicas:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Resolver problemas através da aplicação de estruturas de dados lineares e de técnicas de busca e ordenação.	
4) CONTEÚDO	

4) CONTEÚDO

1. Estruturas de Dados Lineares
 1. Listas Lineares
 2. Listas Simplesmente Encadeada
 3. Listas Duplamente Encadeada
 4. Listas Circulares
 5. Pilhas
 6. Filas
 7. Listas Ordenadas
2. Algoritmos para Pesquisa e Ordenação
 1. Busca Sequencial
 2. Busca Binária
 3. Bubble-Sort
 4. Merge-Sort
 5. Heap-Sort

5) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Compreender o funcionamento de estruturas de dados lineares;
- Avaliar o contexto adequado para se aplicar determinada estrutura de dados linear;
- Implementar diferentes tipos de estruturas de dados lineares;
- Realizar buscas em estruturas de dados lineares;
- Realizar ordenação de dados armazenados em estruturas lineares;
- Avaliar o desempenho de diferentes algoritmos de ordenação;

6) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

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

- Características:
 - Estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora.
- Atitudes:
 - Visão crítica e criativa da identificação e resolução de problemas contribuindo para o desenvolvimento de sua área.

7) CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Não se aplica.

8) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Exposição de conteúdos, por meio de aulas dialogadas, com auxílio de recursos tecnológicos disponíveis no IFFluminense Campus Bom Jesus do Itabapoana, bem como a utilização de laboratórios equipados e preparados para experimentações, cujos propósitos promovem investigações e reflexões.

Para avaliar a aprendizagem das competências apresentadas anteriormente, as atividades avaliativas devem ser diversificadas. Portanto, segue abaixo as atividades avaliativas juntamente com as competências relacionadas elas:

- Prova escrita: 1.1, 1.4 e 3.1;
- Listas de atividades: 1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 1.6, 2.2, 2.4, 2.5 e 3.1;
- Trabalhos de pesquisa: 1.1, 1.3, 1.4, 2.1, 2.3;

Os estudantes serão avaliados por meio de atividades de elaboração individual e atividades de elaboração em grupo, correspondendo, respectivamente, a 60% (sessenta por cento) e 40% das avaliações 1 (A1) e 2 (A2). Obterão aprovação neste componente curricular aqueles estudantes que a média das avaliações for maior ou igual a nota 6,0, bem como 75% de frequência. Caso contrário, serão reprovados neste componente curricular.

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

- Recursos Físicos:
 - Quadro branco;
 - Computador pessoal;
 - Projetor multimídia;
 - Pincel para quadro branco.
- Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação:
 - Ambiente Virtual de Aprendizagem Institucional.
- Laboratórios:
 - Laboratório de informática.

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

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

11) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
20 de setembro de 2022 1.ª aula (3h/a)	Arranjos Unidimensionais Carga Horária Teórica: 1,5h/a Carga Horária Prática: 1,5h/a
27 de setembro de 2022 2.ª aula (3h/a)	Arranjos Bidimensionais Carga Horária Teórica: 1,5h/a Carga Horária Prática: 1,5h/a
04 de outubro de 2022 3.ª aula (3h/a)	Registros Carga Horária Teórica: 1,5h/a Carga Horária Prática: 1,5h/a
08 de outubro de 2022 4.ª aula (3h/a)	Listas Lineares (Sábado Letivo) Carga Horária Teórica: 1,5h/a Carga Horária Prática: 1,5h/a
11 de outubro de 2022 5.ª aula (3h/a)	Listas Sequenciais Carga Horária Teórica: 1,5h/a Carga Horária Prática: 1,5h/a
18 de outubro de 2022 6.ª aula (3h/a)	Listas Simplesmente Encadeadas Carga Horária Teórica: 1,5h/a Carga Horária Prática: 1,5h/a
25 de outubro de 2022 7.ª aula (3h/a)	Listas Duplamente Encadeadas Carga Horária Teórica: 1,5h/a Carga Horária Prática: 1,5h/a
01 de novembro de 2022 8.ª aula (3h/a)	Listas Circulares Carga Horária Teórica: 1,5h/a Carga Horária Prática: 1,5h/a
08 de novembro de 2022 9.ª aula (3h/a)	Avaliação 1 (A1)
19 de novembro de 2022 10.ª aula (3h/a)	Introdução à Pilhas e Filas (Sábado Letivo) Carga Horária Teórica: 1,5h/a Carga Horária Prática: 1,5h/a
22 de novembro de 2022 11.ª aula (3h/a)	Pilhas Carga Horária Teórica: 1,5h/a Carga Horária Prática: 1,5h/a
29 de novembro de 2022 12.ª aula (3h/a)	Filas Carga Horária Teórica: 1,5h/a Carga Horária Prática: 1,5h/a
06 de dezembro de 2022 13.ª aula (3h/a)	Listas Ordenadas Carga Horária Teórica: 1,5h/a Carga Horária Prática: 1,5h/a
13 de dezembro de 2022 14.ª aula (3h/a)	Busca Sequencial e Busca Binária Carga Horária Teórica: 1,5h/a Carga Horária Prática: 1,5h/a
20 de dezembro de 2022 15.ª aula (3h/a)	Algoritmos de Ordenação (Parte 1) Carga Horária Teórica: 1,5h/a Carga Horária Prática: 1,5h/a

11) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
27 de dezembro de 2022 16.ª aula (3h/a)	Algoritmos de Ordenação (Parte 2) Carga Horária Teórica: 1,5h/a Carga Horária Prática: 1,5h/a
07 de fevereiro de 2023 17.ª aula (3h/a)	Avaliação 2 (A2)
11 de fevereiro de 2023 18.ª aula (3h/a)	Atividades de Revisão (Sábado Letivo) Carga Horária Teórica: 1,5h/a Carga Horária Prática: 1,5h/a
14 de fevereiro de 2023 19.ª aula (3h/a)	Avaliação 3 (A3)
28 de fevereiro de 2023 20.ª aula (3h/a)	Vistas de prova

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>DROZDEK, Adam. Estrutura de dados e algoritmos em C++. 2ª Edição. São Paulo: Cengage Learning, 2016.</p> <p>PIVA JR, D., NAKAMITI, G. S., BIANCHI, F., FREITAS, R. L., XASTRE, L. A. Estrutura de Dados e Técnicas de Programação. São Paulo: Elsevier, 2014.</p> <p>ZIVIANI, Nívio. Projeto de algoritmos com implementações em Pascal e C. São Paulo: Cengage, 2010</p>	<p>AGUILAR, L. J. Programação em C++: Algoritmos, Estruturas de Dados e Objetos. 2ª Edição. São Paulo: McGrall Hill, 2007.</p> <p>ASCENCIO, A. F. G., ARAÚJO, G. A. Estruturas de Dados: Algoritmos, Análise da Complexidade e Implementações em Java e C/C++. São Paulo: Pearson, 2015.</p> <p>BACKES, A. Estrutura de Dados Descomplicada em Linguagem C. São Paulo: Elsevier, 2016.</p> <p>CELES, W., CERQUEIRA, R., RANGEL, J. L. Introdução à Estruturas de Dados: Com Técnicas de Programação em C. 2ª Edição. São Paulo: Elsevier, 2016.</p> <p>CORMEN, T. H., LEISERSON, C. E., RIVEST, R. L., STEIN, C. Algoritmos: Teoria e Prática. 3ª Edição. São Paulo: Elsevier, 2012.</p>

Anderson Veiga da Silva
Professor
Componente Curricular Algoritmos e Estruturas de Dados I

Fabrcio Barros Goncalves
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia da Computação

Coordenação Do Curso Superior De Engenharia De Computação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Fabrcio Barros Goncalves, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCSECCBJI, COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**, em 01/12/2022 17:34:08.
- **Anderson Veiga da Silva, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA**, em 18/10/2022 12:56:49.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/10/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 397573
Código de Autenticação: 44ad048b11





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS BOM JESUS DO ITABAPOANA
AVENIDA DÁRIO VIEIRA BORGES, 235, None, LIA MÁRCIA, BOM JESUS DO ITABAPOANA / RJ, CEP 28360000
Fone: (22) 3833-9850

Plano de Ensino CCSECCBJI/DECBJI/DGCBJESUS/REIT/IFFLU N° 46

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Computação

3º Semestre / 3º Período

Eixo Tecnológico de Informação e Comunicação

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular:	Mecânica dos Sólidos
Abreviatura:	
Carga Horária Total:	80
Carga Horária Teórica:	60
Carga Horária Prática:	20
Extensão:	0
Carga Horária/Aula Semanal:	4
Professor:	José Carlos de Oliveira Junior
Matrícula Siape:	1748617
2) EMENTA	
Tração e Compressão, Sistemas Estaticamente Indeterminados, Cisalhamento, Torção, Flexão, Combinação de tensões, Análise de Tensões, Círculo de Mohr.	
3) COMPETÊNCIAS	

3) COMPETÊNCIAS

3.1. Gerais:

1. Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica;
2. Expressar-se adequadamente por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs);
3. Aprender de forma autônoma, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação;
4. Aprender a aprender.
5. Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto;

3.2. Comuns:

1. Gerir sua própria aprendizagem e desenvolvimento;
2. Preparar e apresentar trabalhos em formatos apropriados.
3. Compreender e explicar as dimensões quantitativas de um problema.
4. Entender a relação entre teoria e prática.

3. Específicas:

Não se aplica

4) CONTEÚDO

1. Introdução ao conceito de tensão

- a. Métodos da estática
- b. Tensões nos elementos de uma estrutura
- c. Tensão em um plano oblíquo
- d. Tensões sob condições gerais de carregamento
- e. Componentes de tensão
- f. Considerações de projeto

2. Forças distribuídas

- a. Centro de gravidade e centroide de superfície
- b. Centro de gravidade e centroide de sólidos
- c. Momentos de inércia de superfícies
- d. Momentos de inércia dos corpos

3. Tensão e deformação – carregamento axial

- a. Conceito da tensão e deformação
- b. problemas estaticamente indeterminados
- c. Problemas que envolvem mudança de temperatura
- d. Coeficiente de Poisson

e. Carregamento multiaxial

4) CONTEÚDO

f. Deformação de cisalhamento

g. Distribuição de tensão e deformação específica sob carregamento axial – princípio de Saint-Venant

h. Concentração de tensões

i. Deformações plásticas

4. Torção

a. Torção de eixo de seção circular

b. Ângulo de torção no regime elástico

c. Eixos estaticamente indeterminados – eixo de transmissão

5. Flexão

a. Barras simétricas em flexão pura

b. Tensões e deformações no regime elástico

c. Deformação em uma seção transversal

d. Barra de material composto

e. Concentração de tensões

f. Cargas excêntricas

6. Análise e projeto de vigas em flexão

a. Diagrama de força cortante e momento fletor

b. Relação entre força, força cortante e momento fletor

c. Projeto de vigas

7. Tensões de cisalhamento em vigas e elementos de parede fina

a. Tensão de cisalhamento horizontal nas vigas

b. Cisalhamento longitudinal

c. Tensão de cisalhamento em elementos de parede fina

d. Métodos de Runge-Kutta de ordens superiores

8. Análise de transformação de tensão e deformação

a. Transformação do estado plano de tensão

b. Círculo de Mohr para o estado plano de tensão

9. Colunas

a. Estabilidade de estruturas

4) CONTEÚDO**5) HABILIDADES**

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Compreender os conceitos básicos do Mecânica dos Sólidos por meio da resolução de problemas;
- Conhecer as principais propriedades materiais que se relacionam à Mecânica dos Sólidos;
- Compreender os principais modelos estruturais: barra, viga, coluna e eixo
- Aplicar os conceitos desenvolvidos na Mecânica dos Sólidos por meio da resolução de problemas relacionados ao comportamento dos sólidos deformáveis submetidos a um sistema de forças qualquer;
- Avaliar quantitativa e qualitativamente os resultados obtidos na resolução de problemas;
- Dimensionar elementos estruturais submetidos aos diversos tipos de esforços em virtude de cargas externas, efeitos térmicos e esforços internos, por meio do conhecimento e controle das tensões e deformações que surgem devidas a tais esforços;
- Proporcionar o desenvolvimento na análise crítica e resolução de problemas concretos, integrando conhecimentos multidisciplinares e viabilizando o estudo de modelos abstratos e sua extensão genérica a novos padrões e técnicas de solução;
- Identificar as solicitações mecânicas atuantes em elementos estruturais (tração, compressão, cisalhamento, esmagamento e flexão pura e simples);
- Conhecer os principais conceitos de cinemática, equilíbrio e relações materiais de sólidos deformáveis;
- interpretar e aplicar as definições de tensão e deformação em componentes estruturais sob solicitações de carregamento axiais, cisalhantes, de flexão e de torção.
- Construir diagramas de tensões de tração e compressão resultantes de esforços de flexão simples em sólidos.

6) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

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

- **Características:**
 - Apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;
 - Formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia;
 - Apto a atuar em um mundo globalizado.
- **Atitudes:**
 - Responsabilidade;
 - Cooperação.

7) CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Não se aplica

8) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

8) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia a ser adotada será a sala de aula expositiva e dialogada. valorizando a participação e posicionamento crítico dos alunos; utilização de recursos áudio visuais como o quadro negro, projetor e resolução de exercícios em grupo e individualmente e confecção de projeto.

Os estudantes serão avaliados por meio de atividades de elaboração individual e atividades em dupla (confecção de projeto), correspondendo, respectivamente, a 70% (oitenta por cento) e 30% (vinte por cento) das avaliações 1 (A1) e 2 (A2). Obterão aprovação neste componente curricular aqueles estudantes que a média das avaliações for maior ou igual a nota 6,0, bem como 75% de frequência. Caso contrário, serão reprovados neste componente curricular.

Serão utilizadas as seguintes atividades avaliativas juntamente com as competências relacionadas elas:

Prova escrita 3.1.4 a 3.2.3;

Projeto 3.1.1 a 3.2.3;

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

- **Recursos Físicos:**
 - Quadro branco;
 - Computador pessoal;
 - Projetor multimídia;
 - Pincel para quadro branco.
- **Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação:**
 - Ambiente Virtual de Aprendizagem Institucional

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

Atividade	Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

11) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
17 de setembro de 2022 1.ª aula (2h/a)	1. Apresentação da disciplina CH Teórica: 2 horas CH Prática: 0 horas

11) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
19 de setembro de 2022 2.ª aula (2h/a)	2. Introdução ao conceito de tensão 2.1. Métodos da estática CH Teórica: 2 horas CH Prática: 0 horas
20 de setembro de 2022 3.ª aula (2h/a)	3. Introdução ao conceito de tensão 3.1. Tensões nos elementos de uma estrutura CH Teórica: 2 horas CH Prática: 0 horas
26 de setembro de 2022 4.ª aula (2h/a)	4. Introdução ao conceito de tensão 4.1. Tensões nos elementos de uma estrutura CH Teórica: 2 horas CH Prática: 0 horas
27 de setembro de 2022 5.ª aula (2h/a)	5. Introdução ao conceito de tensão 5.1. Tensões nos elementos de uma estrutura CH Teórica: 2 horas CH Prática: 0 horas
03 de outubro de 2022 6.ª aula (2h/a)	6. Introdução ao conceito de tensão 6.1. Tensões em planos oblíquo e condições gerais de carregamento CH Teórica: 2 horas CH Prática: 0 horas
04 de outubro de 2022 7.ª aula (2h/a)	7. Introdução ao conceito de tensão 7.1. Componentes de tensão e considerações de projeto CH Teórica: 2 horas CH Prática: 0 horas
08 de outubro de 2022 8.ª aula (2h/a)	8. Confecção do projeto CH Teórica: 0 horas CH Prática: 2 horas
10 de outubro de 2022 9.ª aula (2h/a)	8. Forças distribuídas 8.1. Centro de gravidade e centroide de superfícies e sólidos CH Teórica: 2 horas CH Prática: 0 horas

11) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>11 de outubro de 2022</p> <p>10.ª aula (2h/a)</p>	<p>10.1 Forças distribuídas</p> <p>10.1.1. Momento de inércia de superfícies e corpos</p> <p>10.2 Tensão e deformação</p> <p>10.2.1. conceito de deformação</p> <p>CH Teórica: 2 horas</p> <p>CH Prática: 0 horas</p>
<p>17 de outubro de 2022</p> <p>11.ª aula (2h/a)</p>	<p>11. Tensão e deformação</p> <p>11.1. Problemas estaticamente indeterminados</p> <p>CH Teórica: 2 horas</p> <p>CH Prática: 0 horas</p>
<p>18 de outubro de 2022</p> <p>12.ª aula (2h/a)</p>	<p>12. Tensão e deformação</p> <p>12.1. Problemas que envolvem temperaturas</p> <p>CH Teórica: 2 horas</p> <p>CH Prática: 0 horas</p>
<p>24 de outubro de 2022</p> <p>13.ª aula (2h/a)</p>	<p>13. Tensão e deformação</p> <p>13.1. Problemas que envolvem temperaturas</p> <p>CH Teórica: 2 horas</p> <p>CH Prática: 0 horas</p>
<p>24 de outubro de 2022</p> <p>14.ª aula (2h/a)</p>	<p>14. Tensão e deformação</p> <p>14.1. Coeficiente de Poisson</p> <p>14.2. Lei de Hooke generalizada</p> <p>14.3. Deformação de cisalhamento</p> <p>CH Teórica: 2 horas</p> <p>CH Prática: 0 horas</p>
<p>31 de outubro de 2022</p> <p>15.ª aula (2h/a)</p>	<p>15. Tensão e deformação</p> <p>15.1. Concentração de tensões</p> <p>15.2. Deformações plásticas</p> <p>CH Teórica: 2 horas</p> <p>CH Prática: 0 horas</p>

11) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
01 de novembro de 2022 16.ª aula (2h/a)	16. Torção 16.1. eixo circulares CH Teórica: 2 horas CH Prática: 0 horas
05 de novembro de 2022 17.ª aula (2h/a)	17. Confeção do projeto CH Teórica: 0 horas CH Prática: 2 horas
07 de novembro de 2022 18.ª aula (2h/a)	18. Torção 18.1. torção em regime elástico CH Teórica: 2 horas CH Prática: 0 horas
08 de novembro de 2022 19.ª aula (2h/a)	19. Torção 19.1. Eixos estaticamente indeterminados – eixo de transmissão 19.2. Barras simétricas em flexão pura CH Teórica: 2 horas CH Prática: 0 horas
19 de novembro de 2022 20.ª aula (2h/a)	19. Confeção do projeto CH Teórica: 0 horas CH Prática: 2 horas
21 de novembro de 2022 21.ª aula (2h/a)	Avaliação – A1
22 de novembro de 2022 22.ª aula (2h/a)	22. Flexão 22.1. Barras simétricas em flexão pura 22.2. Tensão e deformação no regime elástico CH Teórica: 2 horas CH Prática: 0 horas
28 de novembro de 2022 23.ª aula (2h/a)	23. Flexão 23.1. Deformação em uma seção transversal CH Teórica: 2 horas CH Prática: 0 horas

11) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>29 de novembro de 2022</p> <p>24.ª aula (2h/a)</p>	<p>24. Flexão</p> <p>24.1. Deformação em uma seção transversal</p> <p>CH Teórica: 2 horas</p> <p>CH Prática: 0 horas</p>
<p>05 de dezembro de 2022</p> <p>25.ª aula (2h/a)</p>	<p>25. Flexão</p> <p>25.1. Barras de material composto</p> <p>CH Teórica: 2 horas</p> <p>CH Prática: 0 horas</p>
<p>06 de dezembro de 2022</p> <p>26.ª aula (2h/a)</p>	<p>26. Flexão</p> <p>26.1. Concentração de tensões</p> <p>CH Teórica: 2 horas</p> <p>CH Prática: 0 horas</p>
<p>12 de dezembro de 2022</p> <p>27.ª aula (2h/a)</p>	<p>27. Flexão</p> <p>27.1. Cargas excêntricas</p> <p>CH Teórica: 2 horas</p> <p>CH Prática: 0 horas</p>
<p>13 de dezembro de 2022</p> <p>28.ª aula (2h/a)</p>	<p>28. Flexão</p> <p>28.1. Cargas excêntricas</p> <p>CH Teórica: 2 horas</p> <p>CH Prática: 0 horas</p>
<p>17 de dezembro de 2022</p> <p>29.ª aula (2h/a)</p>	<p>29. Confeção do projeto</p> <p>CH Teórica: 0 horas</p> <p>CH Prática: 2 horas</p>
<p>19 de dezembro de 2022</p> <p>30.ª aula (2h/a)</p>	<p>30. Análise de viga em flexão</p> <p>30.1. Diagrama de força cortante e momento fletor</p> <p>30.2. Relação entre força, força cortante e momento fletor</p> <p>CH Teórica: 2 horas</p> <p>CH Prática: 0 horas</p>

11) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>20 de dezembro de 2022</p> <p>31.ª aula (2h/a)</p>	<p>31. Análise de viga em flexão</p> <p style="padding-left: 40px;">31.1. Projetos de vigas</p> <p style="padding-left: 40px;">CH Teórica: 2 horas</p> <p style="padding-left: 40px;">CH Prática: 0 horas</p>
<p>26 de dezembro de 2022</p> <p>32.ª aula (2h/a)</p>	<p>32. Confeção do projeto</p> <p style="padding-left: 40px;">CH Teórica: 0 horas</p> <p style="padding-left: 40px;">CH Prática: 2 horas</p>
<p>27 de dezembro de 2022</p> <p>33.ª aula (2h/a)</p>	<p>33. Confeção do projeto</p> <p style="padding-left: 40px;">CH Teórica: 0 horas</p> <p style="padding-left: 40px;">CH Prática: 2 horas</p>
<p>06 de fevereiro de 2023</p> <p>34.ª aula (2h/a)</p>	<p>34. Tensão de cisalhamento em vigas e elementos de parede fina</p> <p style="padding-left: 40px;">34.1. tensão de cisalhamento horizontal em vigas</p> <p style="padding-left: 40px;">34.2. Cisalhamento longitudinal</p> <p style="padding-left: 40px;">34.3. Elementos de parede fina</p> <p style="padding-left: 40px;">CH Teórica: 2 horas</p> <p style="padding-left: 40px;">CH Prática: 0 horas</p>
<p>07 de fevereiro de 2023</p> <p>35.ª aula (2h/a)</p>	<p>35. Análise de tensão e deformação</p> <p style="padding-left: 40px;">35.1. Transformação no estado plano de tensão</p> <p style="padding-left: 40px;">35.2. Círculo de Mohr</p> <p style="padding-left: 40px;">CH Teórica: 2 horas</p> <p style="padding-left: 40px;">CH Prática: 0 horas</p>
<p>11 de fevereiro de 2023</p> <p>36.ª aula (2h/a)</p>	<p>36. Confeção do projeto</p> <p style="padding-left: 40px;">CH Teórica: 0 horas</p> <p style="padding-left: 40px;">CH Prática: 2 horas</p>
<p>13 de fevereiro de 2023</p> <p>37.ª aula (2h/a)</p>	<p>37. Colunas</p> <p style="padding-left: 40px;">37.1. Estabilidade da estrutura</p> <p style="padding-left: 40px;">37.2. Projeto de colunas</p> <p style="padding-left: 40px;">CH Teórica: 2 horas</p> <p style="padding-left: 40px;">CH Prática: 0 horas</p>

11) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
13 de fevereiro de 2023 38.ª aula (2h/a)	Avaliação – A2
27 de fevereiro de 2023 39.ª aula (2h/a)	Apresentação do projeto prático
28 de fevereiro de 2023 40.ª aula (2h/a)	Avaliação – A3
12) BIBLIOGRAFIA	
12.1) Bibliografia básica	
<p>BEER, F. P.; JOHNSTON Jr, E. R.; DEWOLF, J. T.; MASUREK, D. F. Mecânica dos Materiais. Tradução José Benaque Rubert. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2015. 840 p.</p> <p>CRAIG Jr, R. R. Mecânica dos Materiais. Tradução José Roberto Moraes d'Almeida, Sidnei Paciornik, Verônica Calado. 2. ed. [Reimp]. Rio de Janeiro: LTC, 2017. 552 p.</p> <p>HIBBELLER, R. C. Resistencia dos Materiais. Tradução Sérgio Nascimento, Revisão técnica Sebastião Simões da Cunha. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018. 754 p.</p>	
12.2) Bibliografia complementar	
<p>BEER, F. P.; JOHNSTO JR, E. R.; MASUREK, D. F. Mecânica vetorial para engenheiros: estática. Tradução Clara Ályergra Lyra Peter. 11. ed. Porto Alegre: AMGH, 2019. 634 p.</p> <p>DOWLING, N. Comportamento Mecânico dos Materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2017.</p> <p>GERE, J., GOODNO, B. Mecânica dos Materiais. Tradução Roberto Henrique Torrejon. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.</p> <p>PHILPOT, T. A. Mecânica dos Materiais: Um Sistema Integrado de Ensino. 2. ed. [Reimp]. Rio de Janeiro: LTC, 2019.</p> <p>RILEY, W. P., STURGES, L. D., MORRIS, D. H. Mecânica dos Materiais. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.</p> <p>SCHÖN, C. G. Mecânica dos Materiais: Fundamentos e Tecnologia do Comportamento Mecânico. São Paulo: Elsevier, 2013.</p> <p>UGURAL, A. C. Mecânica dos Materiais. Tradução Fernando Ribeiro da Silva. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</p>	

Documento assinado eletronicamente por:

- **Fabrcio Barros Goncalves, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCSECCBJI, COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**, em 01/12/2022 17:01:31.
- **Jose Carlos de Oliveira Junior, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM AGROPECUARIA**, em 29/10/2022 16:29:23.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/10/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 393521

Código de Autenticação: bbc812d32c





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS BOM JESUS DO ITABAPOANA
AVENIDA DÁRIO VIEIRA BORGES, 235, None, LIA MÁRCIA, BOM JESUS DO ITABAPOANA / RJ, CEP 28360000
Fone: (22) 3833-9850

PLANO DE ENSINO CCSECCBJI/DECBJI/DGCBJESUS/REIT/IFFLU N° 52

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Computação

2º Semestre / 3º Período

Eixo Tecnológico de Informação e Comunicação

Ano 2022

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular:	Física Experimental II
Abreviatura:	FISEXP II
Carga Horária Total:	40h/a
Carga Horária Teórica:	0h/a
Carga Horária Prática:	40h/a
Extensão:	0h/a
Carga Horária/Aula Semanal:	2
Professor:	Rodrigo Lacerda da Silva
Matrícula Siape:	1562722
2) EMENTA	
Estudo das ondas num meio material. Ondas estacionárias. Ondas numa corda. O pêndulo simples. Física Térmica: características de substâncias simples e sua relação com as mudanças de temperatura. Dilatação linear; Calor Específico.	
3) COMPETÊNCIAS	

3) COMPETÊNCIAS

3.1. Gerais:

1. Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica;
2. Expressar-se adequadamente por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs);
3. Aprender de forma autônoma, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação;
4. Aprender a aprender.
5. Manter-se atualizados o conhecimento e a cultura científica e técnica.

3.2. Comuns:

6. Gerir sua própria aprendizagem e desenvolvimento;
7. Entender a relação entre teoria e prática;
8. Preparar e apresentar trabalhos e problemas técnicos em formatos apropriados.
9. Compreender a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido de acordo com o contexto, social, político, cultural e econômico.

3.3. Específicas:

10. Dominar princípios gerais e fundamentos conceituais da Física;
11. Familiarizar-se com as áreas clássicas e modernas da Física;
12. Descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios físicos gerais;
13. Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos teóricos utilizando.
14. Identificar, compreender e descrever os fenômenos experimentais da Física e por meio de relatórios técnicos científicos.

4) CONTEÚDO

1. Oscilações e ondas mecânicas.
2. Ondas estacionárias; onda numa corda
3. Pêndulo
4. Física Térmica – dilatação linear; calor específico
5. Princípios da termodinâmica: conceitos de temperatura e calor

5) HABILIDADES

4) CONTEÚDO

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Utilizar a matemática como linguagem para a descrição e estudo de fenômenos naturais;
- Utilizar a linguagem científica na expressão de problemas físicos;
- Elaborar e aplicar modelos físicos para a solução de problemas;
- Reconhecer os domínios de validade das teorias clássicas e modernas, decidindo qual abordagem utilizar a partir da situação problema;
- Compreender as relações do desenvolvimento da Física com outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais, clássicas e contemporâneas;
- Descrever a dinâmica dos sistemas elétricos utilizando conhecimentos de cálculo;

6) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

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

- **Características:**
 - Visão crítica e criativa da identificação e resolução de problemas contribuindo para o desenvolvimento de sua área;
 - Capacidade de utilizar racionalmente os recursos disponíveis de forma transdisciplinar;
 - Compreensão das necessidades da contínua atualização e aprimoramento de suas competências e habilidades.
- **Atitudes:**
 - Cooperação com o grupo;
 - Análise crítica da construção do conhecimento;
 - Utilização racional de recursos.

7) CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Não se aplica

8) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

8) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As metodologias utilizadas estão descritas a seguir:

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

Para avaliar a aprendizagem das competências apresentadas anteriormente, as atividades avaliativas devem ser diversificadas. Portanto, segue abaixo as atividades avaliativas juntamente com as competências relacionadas elas:

- **Relatórios escritos:**
 - Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica;
 - Expressar-se adequadamente por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs);
 - Gerir sua própria aprendizagem e desenvolvimento;
 - Identificar, compreender e descrever os fenômenos experimentais da Física e por meio de relatórios técnicos científicos;
 - Descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios físicos gerais.
- **Avaliação por pares:**
 - Aprender a aprender;
 - Aprender de forma autônoma, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação.
- **Participação nos experimentos:**
 - Preparar e apresentar trabalhos e problemas técnicos em formatos apropriados;
 - Compreender a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido de acordo com o contexto, social, político, cultural e econômico;
 - Entender a relação entre teoria e prática.

Os estudantes serão avaliados por meio de atividades de elaboração individual e atividades de elaboração em grupo, correspondendo, respectivamente, a 60% (sessenta por cento) e 40% das avaliações 1 (A1) e 2 (A2). Obterão aprovação neste componente curricular aqueles estudantes que a média das avaliações for maior ou igual a nota 6,0, bem como 75% de frequência. Caso contrário, serão reprovados neste componente curricular.

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

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

- **Recursos Físicos:**
 - Quadro branco;
 - Computador pessoal;
 - Projetor multimídia;
 - Pincel para quadro branco.
 - Kits experimentais didáticos
- **Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação:**
 - Ambiente Virtual de Aprendizagem Institucional

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

Atividade	Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

11) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
21 de setembro de 2022 1.ª aula (2h/a)	Apresentação do curso – Métodos de Medidas – Relatório descritivo
28 de setembro de 2022 2.ª aula (2/a)	Tratamento de dados por software Ajuste de curvas, Linearização de Gráficos, Programas para Análise
05 de outubro de 2022 3.ª aula (2h/a)	Cálculo de área por métodos numérico
19 de outubro de 2022 4.ª aula (2h/a)	Mostra do conhecimento - Campus Bom Jesus do Itabapoana
22 de outubro de 2022 5.ª aula (2h/a)	Sábado Letivo: Exercícios
26 de outubro de 2022 6.ª aula (2h/a)	Exp1 Pêndulo Simples
09 de novembro de 2022 7.ª aula (2h/a)	Exp2 Determinação da Constante Elástica da Mola

11) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
19 de novembro de 2022 8.ª aula (2h/a)	Exp3 Estudo do Oscilador Massa-Mola
23 de novembro de 2022 9.ª aula (2h/a)	Exp4 Ondas Estacionárias na corda Parte 1
30 de novembro de 2022 10.ª aula (2h/a)	Exp5 Ondas Estacionárias na corda Parte 2
03 de dezembro de 2022 11.ª aula (2h/a)	Sábado Letivo: Exercícios
07 de dezembro de 2022 12.ª aula (2h/a)	Avaliação A1
14 de dezembro de 2022 13.ª aula (2h/a)	Exp6 Escalas de temperaturas
21 de dezembro de 2022 14.ª aula (2h/a)	Exp7 Dilatação linear
28 de dezembro de 2022 15.ª aula (2h/15)	Exp8 Capacidade térmica do calorímetro
01 de fevereiro de 2023 16.ª aula (2h/a)	Exp9 Deformação Inelástica e Processo Irreversível
08 de fevereiro de 2023 17.ª aula (2h/a)	Exp10 Máquinas Térmicas – transformação de energia
15 de fevereiro de 2023 18.ª aula (2h/a)	Avaliação A2
22 de fevereiro de 2023 19.ª aula (2h/a)	Avaliação A3
25 de fevereiro de 2023 20.ª aula (2h/a)	Sábado Letivo: Finalização do curso
12) BIBLIOGRAFIA	

12) BIBLIOGRAFIA

12.1) Bibliografia básica

RESNICK, R., WALKER, J., HALIDAY, D. **Fundamentos de Física**. 10a Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2016. Vol. 2.

SERWAY, R., JEWETT, J. **Princípios de Física 2**. 2a Edição. São Paulo: Cengage Learning, 2014. Vol 2.

YOUNG, H. D., FREEDMAN, R.A. **Física 2**: 14a Edição. São Paulo: Pearson, 2015. Vol. 2.

12.2) Bibliografia complementar

BAUER, W., WESTFALL, G. D., DIAS, H. **Física para Universitários: Oscilações, Ondas e Termodinâmica**. São Paulo: AMGH, 2012.

JEWETT JR, J. W., SERWAY, R. A. **Física para Cientistas e Engenheiros – Volume 2: Oscilações, Ondas e Termodinâmica**. 9a Edição. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Fluidos, Oscilações, Ondas e Calor**. 5a Edição. São Paulo: Blucher, 2013.

TIPLER, P. A., MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros: Mecânica, Oscilações e**

Ondas, Termodinâmica. 6a Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Rodrigo Lacerda da Silva

Professor

Componente Curricular Física Experimental II

Fabrcio Barros Gonçaves

Coordenador Curso Superior de

Bacharelado em Engenharia de Computação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Fabrcio Barros Goncalves**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCSECCBJI, COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO, em 01/12/2022 21:24:17.
- **Rodrigo Lacerda da Silva**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO, em 01/12/2022 20:52:04.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 02/10/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 393361

Código de Autenticação: 2c99d187f1





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS BOM JESUS DO ITABAPOANA
AVENIDA DÁRIO VIEIRA BORGES, 235, None, LIA MÁRCIA, BOM JESUS DO ITABAPOANA / RJ, CEP 28360000
Fone: (22) 3833-9850

Plano de Ensino CCSECCBJI/DECBJI/DGCBJESUS/REIT/IFFLU N° 35

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia de Computação

2º Semestre / 3º Período

Eixo Tecnológico de Informação e Comunicação

Ano 2022

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular:	Física II
Abreviatura:	FISII
Carga Horária Total:	80h/a
Carga Horária Teórica:	80h/a
Carga Horária Prática:	0h/a
Extensão:	0h/a
Carga Horária/Aula Semanal:	4
Professor:	Ana Cecilia Soja
Matrícula Siape:	1107379

2) EMENTA

Oscilações e ondas (em meio elástico e ondas sonoras); Princípios da termodinâmica: conceitos de temperatura e calor; 1.a lei da termodinâmica; Teoria cinética dos gases; Entropia; 2.a lei da termodinâmica.

3) COMPETÊNCIAS

3.1. Gerais:

1. Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica;
2. Expressar-se adequadamente por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs);
3. Aprender de forma autônoma, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação;
4. Aprender a aprender;
5. Manter atualizados o conhecimento e a cultura científica e técnica.

3.2. Comuns:

3.2.1. Gerir sua própria aprendizagem e desenvolvimento;

3.2.2. Desenvolver ética de atuação profissional e consequente responsabilidade social;

3.2.3. Compreender a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido de acordo com o contexto, social, político, cultural e econômico.

3.3. Específicas:

Não se aplica.

3) COMPETÊNCIAS

4) CONTEÚDO

4) CONTEÚDO

1. Oscilações

- a. Equação diferencial de um MHS, método de solução
- b. Equação diferencial de uma oscilação amortecida, método de solução
- c. Equação diferencial de uma solução forçada, possíveis soluções
- d. Conceito de impedância, reatância e ressonância
- e. Osciladores acoplados, batimento, figura de lissajout, noções teóricas da série de Fourier

2. Ondas em meios elásticos

- a. Modelagem matemática de um movimento ondulatório $f(x - vt)$
- b. Equação diferencial relacionando o comportamento no espaço e no tempo
- c. Velocidades de ondas em diferentes meios
- d. Interferência / Sobreposição de ondas + Fourier
- e. Modos normais de vibração

3. Ondas sonoras

- a. Vibrações do meio relacionadas com perturbações da pressão
- b. Nível sonoro (dB)
- c. Efeito Doppler
- d. Ressonância em tubos

4. A Teoria cinética dos gases

- a. Uma abordagem microscópica para pressão
- b. Uma abordagem microscópica para temperatura
- c. Conceito de energia interna dos gases mono-atômicos, diatômicos, poliatômicos
- d. Transformações termodinâmicas
- e. Diferentes modos de se calcular o trabalho

5. Temperatura, Calor e Primeira Lei da Termodinâmica

- a. Modelagem matemática da Primeira Lei
- b. Aplicações

6. Entropia e Segunda Lei da Termodinâmica

- a. Máquinas térmicas, ciclo de Carnot e os limites impostos pela natureza
- b. Entropia e reversibilidade
- c. Uma interpretação estatística para entropia
- d. Entropia, energia interna, energia livre Gibbs e entalpia.

5) HABILIDADES

4) CONTEÚDO

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Dominar princípios gerais e fundamentos conceituais da Física;
- Familiarizar-se com as áreas clássicas e modernas da Física.
- Descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios físicos gerais;
- Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos teóricos utilizando
- Utilizar a matemática como linguagem para a descrição e estudo de fenômenos naturais;
- Utilizar a linguagem científica na expressão de problemas físicos;
- Elaborar e aplicar modelos físicos para a solução de problemas;
- Reconhecer os domínios de validade das teorias clássicas e modernas, decidindo qual abordagem utilizar a partir da situação problema;
- Compreender as relações do desenvolvimento da Física com outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais, clássicas e contemporâneas;
- Descrever movimentos harmônicos diversos, reconhecendo a aplicabilidade de modelos em situações reais;
- Reconhecer as relações microscópicas das definições de temperatura e pressão;
- Compreender as Leis da Termodinâmica e sua relevância para a vida tecnológica moderna.

6) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

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

- **Características:**
 - Visão crítica e criativa da identificação e resolução de problemas contribuindo para o desenvolvimento de sua área;
 - Capacidade de utilizar racionalmente os recursos disponíveis de forma transdisciplinar;
 - Compreensão das necessidades da contínua atualização e aprimoramento de suas competências e habilidades.
- **Atitudes:**
 - Cooperação com o grupo;
 - Análise crítica da construção do conhecimento;
 - Utilização racional de recursos.

7) CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

Não se aplica.

8) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

8) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As metodologias utilizadas estão descritas a seguir:

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

Serão utilizados como instrumentos avaliativos duas provas escritas individuais (competências 3.1.1, 3.1.3, 3.1.5 e 3.2.3) e avaliação formativas contínuas (competências 3.1.2, 3.1.4, 3.2.1 e 3.2.2), por meio de questionamentos e atividades em sala.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez), somada a ao menos 75% de presença nas aulas.

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

- **Recursos Físicos:**
 - Quadro branco;
 - Computador pessoal;
 - Projetor multimídia;
 - Pincel para quadro branco;
- **Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação:**
 - Ambiente Virtual de Aprendizagem Institucional;
 - Simuladores virtuais;
 - Softwares de construções gráficas, como o Geogebra.

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

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

11) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

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

17 de setembro de 2022	1. Oscilações
------------------------	---------------

1.ª aula (2h/a)	
-----------------	--

	a. Equação diferencial de um MHS, método de solução
--	---

11) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

19 de setembro de 2022	1. Oscilações
2.ª aula (2h/a)	a. Equação diferencial de um MHS, método de solução
	1. Oscilações
21 de setembro de 2022	b. Equação diferencial de uma oscilação amortecida, método de solução
3.ª aula (2/a)	c. Equação diferencial de uma solução forçada, possíveis soluções
	1. Oscilações
26 de setembro de 2022	b. Equação diferencial de uma oscilação amortecida, método de solução
4.ª aula (2h/a)	c. Equação diferencial de uma solução forçada, possíveis soluções
	1. Oscilações
28 de setembro de 2022	b. Equação diferencial de uma oscilação amortecida, método de solução
5.ª aula (2h/a)	c. Equação diferencial de uma solução forçada, possíveis soluções
	1. Oscilações
03 de outubro de 2022	d. Conceito de impedância, reatância e ressonância
6.ª aula (2h/a)	e. Osciladores acoplados, batimento, figura de Lissajous, noções teóricas da série de Fourier
	1. Oscilações
05 de outubro de 2022	d. Conceito de impedância, reatância e ressonância
7.ª aula (2h/a)	e. Osciladores acoplados, batimento, figura de Lissajous, noções teóricas da série de Fourier
10 de outubro de 2022	Revisão para Avaliação 1
8.ª aula (2h/a)	
17 de outubro de 2022	Avaliação 1
9.ª aula (2h/a)	
19 de outubro de 2022	Apoio às atividades da Mostra do Conhecimento
10.ª aula (2h/a)	
22 de outubro de 2022	Apoio às atividades da Mostra do Conhecimento
11.ª aula (2h/a)	

11) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

	2. Ondas em meios elásticos
24 de outubro de 2022 12. ^a aula (2h/a)	a. Modelagem matemática de um movimento ondulatório $f(x - vt)$ b. Equação diferencial relacionando o comportamento no espaço e no tempo
26 de outubro de 2022 13. ^a aula (2h/a)	2. Ondas em meios elásticos c. Velocidades de ondas em diferentes meios d. Interferência / Sobreposição de ondas + Fourier
31 de outubro de 2022 14. ^a aula (2h/a)	2. Ondas em meios elásticos e. Modos normais de vibração
	3. Ondas sonoras
05 de novembro de 2022 15. ^a aula (2h/a)	a. Vibrações do meio relacionadas com perturbações da pressão b. Nível sonoro (dB) c. Efeito Doppler d. Ressonância em tubos
	3. Ondas sonoras
07 de novembro de 2022 16. ^a aula (2h/a)	a. Vibrações do meio relacionadas com perturbações da pressão b. Nível sonoro (dB) c. Efeito Doppler d. Ressonância em tubos
	4. A Teoria cinética dos gases
09 de novembro de 2022 17. ^a aula (2h/15)	a. Uma abordagem microscópica para pressão b. Uma abordagem microscópica para temperatura c. Conceito de energia interna dos gases mono-atômicos, diatômicos, poliatômicos d. Transformações termodinâmicas e. Diferentes modos de se calcular o trabalho
16 de novembro de 2022 18. ^a aula (2h/15)	4. A Teoria cinética dos gases c. Conceito de energia interna dos gases mono-atômicos, diatômicos, poliatômicos

11) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

21 de novembro de 2022	4. A Teoria cinética dos gases
19. ^a aula (2h/a)	d. Transformações termodinâmicas e. Diferentes modos de se calcular o trabalho
23 de novembro de 2022	5. Temperatura, Calor e Primeira Lei da Termodinâmica
20. ^a aula (2h/15)	a. Modelagem matemática da Primeira Lei
28 de novembro de 2022	5. Temperatura, Calor e Primeira Lei da Termodinâmica
21. ^a aula (2h/a)	b. Aplicações
20 de novembro de 2022	6. Entropia e Segunda Lei da Termodinâmica
22. ^a aula (2h/a)	a. Máquinas térmicas, ciclo de Carnot e os limites impostos pela natureza
03 de dezembro de 2022	6. Entropia e Segunda Lei da Termodinâmica
23. ^a aula (2h/a)	b. Entropia e reversibilidade c. Uma interpretação estatística para entropia d. Entropia, energia interna, energia livre Gibbs e entalpia.
05 de dezembro de 2022	6. Entropia e Segunda Lei da Termodinâmica
24. ^a aula (2h/a)	d. Entropia, energia interna, energia livre Gibbs e entalpia.
07 de dezembro de 2022	Revisão para Avaliação 2
25. ^a aula (2h/15)	
12 de dezembro de 2022	Avaliação 2
26. ^a aula (2h/a)	
14 de dezembro de 2022	Devolutiva da Avaliação 2
27. ^a aula (2h/a)	
17 de dezembro de 2022	2. Ondas em meios elásticos
28. ^a aula (2h/15)	c. Velocidades de ondas em diferentes meios d. Interferência / Sobreposição de ondas + Fourier
19 de dezembro de 2022	2. Ondas em meios elásticos
29. ^a aula (2h/a)	c. Velocidades de ondas em diferentes meios d. Interferência / Sobreposição de ondas + Fourier
21 de dezembro de 2022	2. Ondas em meios elásticos
30. ^a aula (2h/a)	c. Velocidades de ondas em diferentes meios d. Interferência / Sobreposição de ondas + Fourier

11) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

26 de dezembro de 2022	6. Entropia e Segunda Lei da Termodinâmica
31.ª aula (2h/a)	a. Máquinas térmicas, ciclo de Carnot e os limites impostos pela natureza
28 de dezembro de 2022	6. Entropia e Segunda Lei da Termodinâmica
32.ª aula (2h/a)	d. Entropia, energia interna, energia livre Gibbs e entalpia.
01 de fevereiro de 2023	Aula de recuperação
33.ª aula (2h/a)	
06 de fevereiro de 2023	Aula de recuperação
34.ª aula (2h/a)	
08 de fevereiro de 2023	Aula de recuperação
35.ª aula (2h/a)	
13 de fevereiro de 2023	Avaliação de recuperação
36.ª aula (2h/a)	
15 de fevereiro de 2023	Devolutiva da recuperação.
37.ª aula (2h/a)	
25 de fevereiro de 2023	Revisão dos principais conteúdos a partir do resultado da recuperação.
38.ª aula (2h/a)	
27 de fevereiro de 2023	Revisão dos principais conteúdos a partir do resultado da recuperação.
39.ª aula (2h/a)	
01 de março de 2023	Encerramento do curso.
40.ª aula (2h/a)	

12) BIBLIOGRAFIA

12.1) Bibliografia básica

RESNICK, R., WALKER, J. HALLIDAY, D. **Fundamentos de Física – Volume 2 – Gravitação, Ondas e Termodinâmica**. 10a Edição. Rio de Janeiro, LTC, 2016.

SERWAY, R., JEWETT, J. **Princípios de Física – Volume II – Oscilações, Ondas e Termodinâmica**. 2a Edição. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

YOUNG, H. D., FREEDMAN, R.A. **Física II: Termodinâmica e Ondas**. 14a Edição. São Paulo: Pearson, 2015. Vol. 2.

12.2) Bibliografia complementar

BAUER, W., WESTFALL, G. D., DIAS, H. **Física para Universitários: Relatividade, Oscilações, Ondas e Calor**. São Paulo: AMGH, 2013.

CHAVES, A. **Física Básica: Gravitação, Flúidos, Ondas e Termodinâmica**. Rio de Janeiro, LTC, 2007.

JEWETT JR, J. W., SERWAY, R. A. **Física para Cientistas e Engenheiros – Volume 2: Oscilações, Ondas e Termodinâmica**. 9a Edição. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Fluidos, Oscilações, Ondas e Calor**. 5a Edição. São Paulo: Blucher, 2014.

TIPLER, P. A., MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica**. 6a Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Ana Cecilia Soja

Professor

Física 2

Fabício Barros Gonçalves

Coordenador Curso Superior de

Bacharelado em Engenharia de

Computação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Fabício Barros Goncalves, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCSECCBJI, COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**, em 17/10/2022 18:02:26.
- **Ana Cecilia Soja, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**, em 10/10/2022 15:16:54.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 28/09/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 392833

Código de Autenticação: ab9dc4cedf



Documento Digitalizado Público

Planos de Ensino Unificados

Assunto: Planos de Ensino Unificados

Assinado por: Fabricio Barros

Tipo do Documento: Plano de Ensino Pessoal

Situação: Finalizado

Nível de Acesso: Público

Tipo do Conferência: Documento Original

Responsável pelo documento: Fabricio Barros Goncalves

Documento assinado eletronicamente por:

- **Fabricio Barros Goncalves, COORDENADOR(A) - FUC1 - CCSECCBJI, COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO,** em 10/07/2023 22:59:10.

Este documento foi armazenado no SUAP em 10/07/2023. 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: 653749

Código de Autenticação: f682d0d59d

