



Universidade Federal
de São João del-Rei

**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL
PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Algoritmos e Estruturas de Dados I			Período: 1		Currículo: 2017
Docente Responsável: Fernando Augusto Teixeira			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito:			Correquisito:		
C.H. Total: 66 h	C.H. Prática: 33 h	C.H. Teórica: 33 h	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º

EMENTA

A posição e contribuições da Computação no desenvolvimento científico e tecnológico, com ênfase nas Engenharias. Breve histórico do desenvolvimento de computadores e linguagens de computação. Sistema de numeração, algoritmo, conceitos básicos de linguagens de programação, comandos de controle, estruturas homogêneas, funções e estruturas heterogêneas.

OBJETIVOS

- Apresentar noções fundamentais sobre organização e uso de um computador digital.
- Apresentar a computação e a aplicações para a Engenharia.
- Desenvolver a lógica e o algoritmo.
- Estudar noções fundamentais sobre conceitos e usos de linguagens de programação.
- Tornar o aluno habilitado para resolução de problemas em forma de algoritmo.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1 Conceitos de Computação e Computadores**
 - 1.1 Origens da computação
 - 1.2 A evolução dos computadores
 - 1.3 Contribuições para engenharia
 - 1.4 Hardware x Software
- 2 Arquitetura de computadores**
 - 2.1 Introdução
 - 2.2 Máquina de Von Neumann
- 3 Sistema de Numeração**
 - 3.1 Base Decimal, Base Binária
 - 3.4 Conversão de bases
- 4 Linguagens de programação**
 - 4.1 Estrutura de linguagem de programação
 - 4.2 Fases de desenvolvimento
- 5 Algoritmo**
 - 5.1 Conceito, Aplicabilidade
 - 5.3 Propriedades
- 6 Uma visão Geral de Linguagens de Programação**
 - 6.1 As origens das Linguagens de Programação
 - 6.2 Características das Linguagens de Programação
- 7 Expressões em Linguagens de Programação**
 - 7.1 Tipos Básicos

<p>7.2 Variáveis</p> <p>7.2 Modificadores de Tipo</p> <p>7.3 Operadores, Expressões</p> <p>8 Comandos de Controle do Programa</p> <p>8.1 Comando de Seleção (if-else, ?, switch)</p> <p>8.2 Comandos de Iteração (while, do-while, for)</p> <p>8.3 Comandos de Desvio (return, exit, break, continue)</p> <p>9 Vetores, Matrizes e Strings</p> <p>9.1 Declaração e Definição</p> <p>9.2 Utilização de vetores para coletar itens de dados</p> <p>10 Funções</p> <p>10.1 Regras de Escopo</p> <p>10.2 Tipos de Parâmetros de Funções</p> <p>10.3 Protótipo de Funções</p> <p>10.4 Recursividade</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas e práticas com exercícios em sala de aula, laboratório e atividades extra-classe.	
CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	
<p>02 Provas de 25 pontos totalizando 50pts</p> <p>10 Exercícios Práticos totalizando 50 pontos</p> <p>01 Prova substitutiva de 25 pontos</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none"> MIZRAHI, V. V. Treinamento em Linguagem C++ - Módulo 1. 2a Edição, Editora. Makron Books, 2006 2. SCHILD, H. C Completo e Total". 3ª Edição, Editora. Makron Books, 1997. 3. GUIMARÃES, A. M. e LAGES, N. A. C. L. "Algoritmos e Estrutura de Dados", Editora LTC, 1994. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ol style="list-style-type: none"> SOUZA, M., e outros, "Algoritmos e Lógica de Programação", 2005. FORBELLONE, A. L. V. e EBERSPACHER, H. F. Lógica de Programação. Editora Makron Books, 2000. EVARISTO, J. Aprendendo a programar: Programando em Linguagem C. Editora BookExpress, 2001. KERNIGHAN, B. W e RITCHE, D. M. C a linguagem de programação padrão ANSI. 16ª Edição, Editora Campus, 2003. LOPES, A. e GARCIA, G.. Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos. Editora Elsevier, 2002. 469 p. il. 5ª Tiragem. 	
<hr/> <p>Fernando Augusto Teixeira Docente Responsável</p>	<p>Aprovado pelo Colegiado em / /</p> <hr/> <p>Prof. Lucas Roquete Amparo Coordenador do Curso de Engenharia Civil</p>



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI
SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO,
ADMINISTRAÇÃO E CONTRATOS

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 01/09/2023

PLANO DE ENSINO N° PEAED I 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(N° do Documento: 3123)

(N° do Protocolo: 23122.034511/2023-49)

(Assinado digitalmente em 11/09/2023 14:35)

FERNANDO AUGUSTO TEIXEIRA

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: ###653#3

(Assinado digitalmente em 01/09/2023 18:05)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###632#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **3123**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **01/09/2023** e o código de verificação: **1d44b688dc**



Universidade Federal
de São João del-Rei

**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL
PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral I			Período: 1°		Currículo: 2018
Docente Responsável: Arnulfo Miguel Rodríguez P.			Unidade Acadêmica: DEFIM		
Pré-requisito: Não há			Correquisito: Não há		
C.H. Total: 72h	C.H. Prática: 0	C.H. Teórica: 72h	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2°

EMENTA

Números Reais e Funções Reais de uma Variável Real. Limites. Continuidade. Derivadas e aplicações. Antiderivadas. Integral Definida. Teorema Fundamental do Cálculo.

OBJETIVOS

Propiciar o aprendizado dos conceitos de limite, derivada e integral de funções de uma variável real. Propiciar a compreensão e o domínio dos conceitos e das técnicas de Cálculo Diferencial e Integral. Desenvolver a habilidade de implementação desses conceitos e técnicas em problemas nos quais eles se constituem os modelos mais adequados. Desenvolver a linguagem matemática como forma universal de expressar a Ciência.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. UNIDADE 1: Funções, Limites e Continuidade
 - 1.1 Números Reais;
 - 1.2 Definição de função;
 - 1.3 Funções elementares;
 - 1.4 Aplicações de funções nas Engenharias;
 - 1.5 Limite de uma função;
 - 1.6 Cálculo de Limites;
 - 1.7 Propriedades dos limites;
 - 1.8 Assíntotas;
 - 1.9 Funções Contínuas.

2. UNIDADE 2: Cálculo diferencial
 - 2.2 Reta tangente;
 - 2.3 Taxas de Variação;
 - 2.4 Definição e Interpretação de Derivada;
 - 2.5 Função Derivada;
 - 2.6 Cálculo de Derivadas;
 - 2.7 Derivadas superiores;
 - 2.8 Derivação implícita;
 - 2.9 Aplicações de Derivadas;
 - 2.10 Taxas Relacionadas;
 - 2.11 Otimização;
 - 2.12 Gráficos.

UNIDADE 3 – Introdução ao Cálculo Integral

- 3.1 Primitivas (Antiderivadas);
- 3.2 Integral Definida: o problema das áreas;
- 3.3 Propriedades da Integral Definida;
- 3.4 Teorema Fundamental do Cálculo.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas vão ser tanto teóricas como praticas, teremos diversidade de exemplos, também vamos ver a importância do curso por meio das diversas aplicações. Será dado um tempo para tirar as dúvidas dos alunos. A busca da diversas metodologias de ensino será sempre uma constante. Outras atividades, podem ser programadas prévia consulta com os estudantes.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

As atividades avaliativas da disciplina são dadas por 3 provas; as provas P1, P2 e P3 que terão valor de 10 pontos cada uma. A nota final, M, será a média: $M=(P1+P2+P3)/3$. Para o discente que não atingiu 6 pontos, haverá uma prova substitutiva no valor de 10 pontos, contemplando todo o conteúdo da disciplina, e cuja nota substituirá a menor nota entre as três provas anteriormente aplicadas (caso essa seja maior que pelo menos uma das três anteriores). Será aprovado o discente que obtiver média final maior que ou igual a 6 e pelo menos 75% de frequência.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. STEWART, James. Cálculo. Volume 1. 6a Edição, Editora Cengage Learning, 2009.
2. ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. Volume 1. 8a Edição, Editora Bookman, 2007.
3. THOMAS, George B.; FINNEY, R.; WEIR, Maurice D.; GIORDANO, Frank R. Cálculo de George B. Thomas. Volume 1. 10a Edição, Editora Prentice-Hall, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SIMMONS, George F. Cálculo com Geometria Analítica. Volume 1. Editora Makron Books, 1987.
2. ANTON, Howard. Cálculo: um novo horizonte. Volume 1. 6a Edição, Editora Bookman, 2000.
3. LEITHOLD, Louis. Cálculo com Geometria Analítica. Volume 1. 3a Edição, Editora Harbra, 1994.
4. FLEMMING, Diva M; GONÇALVES, Miriam B. Cálculo A (Funções, Limites, Derivação e Integração). 6 a Edição, Editora Prentice-Hall, 2007.
5. SWOKOWSKI, Earl W. Cálculo com Geometria Analítica. Volume 1. 2a Edição, Editora Makron Books, 1994.

Arnulfo Miguel Rodríguez Pena

Docente Responsável

Aprovado pelo Colegiado em / /

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 12/09/2023

PLANO DE ENSINO Nº PE CDI I 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 3268)

(Nº do Protocolo: 23122.035624/2023-61)

(Assinado digitalmente em 12/09/2023 18:16)

ARNULFO MIGUEL RODRIGUEZ PENA

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DEFIM (12.30)

Matrícula: ###797#8

(Assinado digitalmente em 12/09/2023 17:42)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###632#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **3268**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **12/09/2023** e o código de verificação: **fc6f9d4715**



Universidade Federal
de São João del-Rei

**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL
PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral II		Período: 2 ^º		Currículo: 2018	
Docente Responsável: Ricardo de Carvalho Falcão			Unidade Acadêmica: DEFIM		
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral I			Correquisito:		
C.H.Total: 72/66	C.H. Prática: 0	C.H.Teórica: 72/66	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2 ^º

EMENTA

Técnicas de Integração. Aplicações de Integral. Funções Reais de Várias Variáveis Reais: derivada parcial, regra da cadeia, planos tangentes, derivadas direcionais e gradiente, extremos relativos e absolutos, multiplicadores de Lagrange, aplicações. Teoria de Séries: definição, exemplos, testes de convergência, séries de potência, séries de Taylor

OBJETIVOS

Propiciar o aprendizado das técnicas do Cálculo Integral de funções de uma variável real. Propiciar a compreensão e o domínio dos conceitos e das técnicas de Cálculo Diferencial em várias variáveis reais. Propiciar o aprendizado da Teoria de Séries. Desenvolver a habilidade de implementação desses conceitos e técnicas em problemas nos quais eles se constituem os modelos mais adequados. Desenvolver a linguagem matemática como forma universal de expressão da Ciência

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADES DE ENSINO:

Unidade 1 – Cálculo Integral

1.1 Técnicas de Integração:

1.1.1 Integração por substituição;

1.1.2 Integração por partes;

1.1.3 Integrais Trigonométricas;

1.1.4 Substituições Trigonométricas;

1.1.5 Integração por frações parciais.

1.2 Integrais Impróprias.

1.3 Aplicações de Integrais:

1.3.1 Área entre duas curvas;

1.3.2 Cálculo de Volumes;

1.3.3 Comprimento de Arco;

1.3.4 Área de uma superfície de revolução.

Unidade 2 – Funções de várias variáveis reais

2.1 Definição e exemplos;

2.2 Derivadas parciais;

2.3 Diferenciabilidade e Diferenciais;

2.4 Regra da Cadeia;

2.5 Derivadas Direcionais e Gradiente;

- 2.6 Planos Tangentes e Vetores Normais;
- 2.7 Máximos e Mínimos;
- 2.8 Multiplicadores de Lagrange;
- 2.9 Aplicações.

Unidade 3 – Teoria de Séries

- 3.1 Definição e exemplos de séries;
- 3.2 Testes de Convergência:
 - 3.2.1 Teste de Comparação;
 - 3.2.2 Teste da Razão;
 - 3.2.3 Teste da Raíz.
- 3.3 Séries de Potências;
- 3.4 Séries de Maclaurin e Taylor.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e resolução de problemas.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão aplicadas 3(três) provas presenciais e individuais com duração de 1h50min com o valor de 3.33 pontos cada. A nota final do aluno é dada pela soma das notas de cada avaliação. Ao final do curso qualquer aluno poderá realizar uma avaliação substitutiva que substituirá uma das notas escolhida por ele e versará sobre o conteúdo da respectiva avaliação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. STEWART, James. Cálculo. Volumes 1 e 2. 6ª ed. Editora Cengage Learning. 2009.
2. ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. Volumes 1 e 2. 8ª ed. Editora Bookman. 2007.
3. THOMAS, George B.; FINNEY, R.; WEIR, Maurice D.; GIORDANO, Frank R. Cálculo de George B. Thomas. Volumes 1 e 2. 10ª ed. Editora Prentice-Hall. 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SIMMONS, George F. Cálculo com Geometria Analítica. Volumes 1 e 2. Editora Pearson. 1987
2. ANTON, Howard. Cálculo: um novo horizonte. Volumes 1 e 2. 6ª ed. Editora Bookman. 2000
3. LEITHOLD, Louis. Cálculo com Geometria Analítica. Volumes 1 e 2. 3ª ed. Editora Harbra. 1994
4. FLEMMING, Diva M; GONÇALVES, Miriam B. Cálculo B. 6ª ed. Editora Pearson. 2007
5. SWOKOWSKI, Earl W. Cálculo com Geometria Analítica. Volumes 1 e 2. 2ª ed. Editora Makron Books. 1994

Aprovado pelo Colegiado em / /

Docente Responsável

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 25/07/2023

PLANO DE ENSINO Nº PE CDI II 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 2865)

(Nº do Protocolo: 23122.028833/2023-59)

(Assinado digitalmente em 26/07/2023 20:19)

CLIVIA DIAS COELHO

COORDENADOR DE CURSO - SUBSTITUTO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###841#6

(Assinado digitalmente em 28/08/2023 12:15)

RICARDO DE CARVALHO FALCAO

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DEFIM (12.30)

Matrícula: ###549#0

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2865**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **25/07/2023** e o código de verificação: **acd8266cc6**



Universidade Federal
de São João del-Rei

**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL
PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral III			Período: 3º		Currículo: 2018
Docente Responsável: Adécio Carlos de Oliveira			Unidade Acadêmica: DEFIM		
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral II			Correquisito: -		
C.H. Total: 66h/72ha	C.H. Prática: 0h	C.H. Teórica: 66h/72ha	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º

EMENTA

Campos Vetoriais. Parametrização de Curvas. Integrais Múltiplas. Mudança de Variáveis em Integrais Múltiplas. Integrais de Linha. Teorema de Green. Integrais de Superfície. Teorema de Stokes. Teorema de Gauss (teorema da divergência). Aplicações.

OBJETIVOS

Propiciar o aprendizado dos conceitos de campos vetoriais, integrais duplas e triplas, integrais de linha e integrais de superfície. Desenvolver a habilidade de implementação desses conceitos em problemas nos quais eles se constituem os modelos mais adequados. Desenvolver a linguagem matemática como forma universal de expressão da Ciência.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADES DE ENSINO:

Unidade 1 – Funções Vetoriais

- Definição e cálculo;
- Parametrização de Curvas;
- Mudança de parâmetro;
- Comprimento de arco;
- Vetores tangente unitário e normal principal.

Unidade 2 – Integrais Múltiplas

- 2.1 Interpretação geométrica da integral dupla;
- 2.2 Integral dupla sobre um retângulo;
- Integral dupla sobre regiões mais gerais;
- Integrais duplas em coordenadas polares;
- Centro de massa e momento de inércia;
- Integrais Triplas;
- Integrais Triplas em coordenadas cilíndricas e esféricas;
- Mudança de variáveis em integrais múltiplas (Jacobianos);

Unidade 3 – Integrais de Linha

- 3.1 Integral de linha de função escalar;
 - 3.2 Integral de linha de função vetorial;
 - 3.3 Teorema de Green;
- Campos Conservativos no Plano;
Aplicações de Integrais de Linha.

Unidade 4 – Integrais de Superfície

- 4.1 Representação paramétrica de uma superfície;
- 4.2 Integral de superfície de função escalar;
- 4.3 Integral de superfície de função vetorial;
- 4.4 Teorema de Stokes;
- 4.5 Teorema de Gauss;
- 4.6 Aplicações de Integrais de Superfícies.

METODOLOGIA DE ENSINO

O curso consiste de aulas expositivas presenciais, estudo dirigido e aulas de dúvidas.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

3 Provas presenciais e uma substitutiva. Presença por chamada oral.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

STEWART, James. Cálculo. Volume 2. 6ªed. (2009) Editora Cengage Learning.

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. Volume 2. 8ªed. (2007) Editora Bookman.

THOMAS, George B.; FINNEY, R.; WEIR, Maurice D.; GIORDANO, Frank R. Cálculo de George B. Thomas. Volume 2. 10ªed. (2002) Editora Prentice-Hall.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- PINTO, Diomara. MORGADO, M. Cândida Ferreira. Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis. 3.a ed. (2005) Editora UFRJ.
- ANTON, Howard. Cálculo: um novo horizonte. Volume 2. 6.a ed. (2000) Editora Bookman.
- LEITHOLD, Louis. Cálculo com Geometria Analítica. Volume 1. 3ªed. (1994) Editora Harbra.
- FLEMMING, Diva M; GONÇALVES, Miriam B. Cálculo B. 6ªed. (2007) Editora Pearson.
- SWOKOWSKI, Earl W. Cálculo com Geometria Analítica. Volume 2. 2ªed. (1994) Editora Makron Books.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Docente Responsável

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 27/11/2023

PLANO DE ENSINO Nº PE CDI III 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 3396)

(Nº do Protocolo: 23122.046349/2023-10)

(Assinado digitalmente em 05/12/2023 09:21)

ADELICIO CARLOS DE OLIVEIRA

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

PPGF (13.29)

Matrícula: ###735#6

(Assinado digitalmente em 27/11/2023 18:32)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###632#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **3396**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **27/11/2023** e o código de verificação: **377dfc76bc**



Universidade Federal
de São João del-Rei

**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL
PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Cálculo Numérico		Período: 4º	Currículo: 2018		
Docente Responsável: Marconi de Arruda Pereira		Unidade Acadêmica: DTECH			
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral I e Algoritmos e Estruturas de Dados I		Correquisito:			
C.H. Total: 66/72	C.H. Prática: 16,5/18	C.H. Teórica: 49,5/54	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º

EMENTA

O que significa "Cálculo numérico"? A posição e as contribuições do Cálculo Numérico no desenvolvimento científico e tecnológico, com ênfase nas Engenharias. Teoria de erros. Zeros de funções e zeros reais de polinômios. Solução de sistemas lineares: métodos diretos e iterativos. Ajuste de curvas. Interpolação. Integração numérica. Resolução numérica de equações diferenciais ordinárias. Exemplos de aplicações do Cálculo Numérico na Engenharia. Aulas práticas em laboratório.

OBJETIVOS

Introduzir o discente na área da Análise Numérica e do Cálculo Numérico, tornando-o capaz de analisar e aplicar algoritmos numéricos em problemas reais, codificando-os em uma linguagem de alto nível a fim de resolver problemas de pequeno e médio porte em Ciência e Tecnologia.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução
 - 1.1. Problemas reais e sua solução utilizando o cálculo numérico
 - 1.2. Sistemas de numeração e conversões
2. Teoria de erros
 - 2.1. Números exatos e aproximados
 - 2.2. Erros absolutos e relativos
 - 2.3. Fontes de erros (inerentes, truncamento e arredondamento)
 - 2.4. Aritmética de ponto flutuante
 - 2.5. Propagação de erros
 - 2.6. Exemplos de aplicações na Engenharia
3. Zeros de Funções
 - 3.1. Delimitação dos zeros de uma função (método gráfico e analítico)
 - 3.2. Método da bisseção
 - 3.3. Método da Posição Falsa
 - 3.4. Métodos abertos: Ponto Fixo
 - 3.5. Método de Newton e Método da Secante
 - 3.6. Zeros reais de polinômios
 - 3.7. Exemplos de aplicações na Engenharia
4. Solução de sistemas lineares
 - 4.1. Conceitos fundamentais
 - 4.2. Sistemas de equações lineares
 - 4.3. Métodos diretos e iterativos
 - 4.4. Eliminação de Gauss (escolha do pivô, determinantes)

- 4.5. Estabilidade de sistemas lineares
- 4.5. Método de Gauss-Seidel
- 4.6. Exemplos de aplicações na Engenharia
- 5. Ajuste de Curvas
 - 5.1. Ajuste linear
 - 5.2. Método dos mínimos quadrados
 - 5.3. Exemplos de aplicações na Engenharia
- 6. Interpolação
 - 6.1. Interpolação linear
 - 6.2. Interpolação polinomial
 - 6.3. Método de Lagrange
 - 6.4. Método de Newton
 - 6.5. Exemplos de aplicações na Engenharia
- 7. Integração numérica
 - 7.1. Método dos trapézios
 - 7.2. Método de Simpson
 - 7.3. Exemplos de aplicações na Engenharia
- 8. Resolução numérica de equações diferenciais ordinárias
 - 8.1. Considerações gerais sobre EDO's
 - 8.2. Problema de valor Inicial
 - 8.3. Exemplos de aplicações na Engenharia

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será ministrada predominantemente usando metodologia ativa. Na primeira semana de aula o professor apresentará o plano de ensino, dará uma contextualização sobre a disciplina e a metodologia ativa Aprendizado Baseado em Problemas (PBL) AL., FREZATTI, Fábio. E. Aprendizagem Baseada em Problemas. Grupo GEN, 2018. 9788597018042. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597018042/>.

O professor procurará apresentar o conteúdo teórico e apresentar imediatamente atividades práticas para fixação. Os alunos serão incentivados a assistir também as aulas disponibilizadas no canal no Youtube, mantido pelo professor, no endereço <https://www.youtube.com/@marconiarrudapereira>, bem como acessar, usando a biblioteca virtual da UFSJ (<http://www.biblioteca.ufsj.edu.br/pergamum/biblioteca/index.php>), os livros apontados na bibliografia básica da disciplina. As aulas serão focadas na resolução de problemas e esclarecimento de dúvidas dos estudantes.

Os alunos serão também incentivados a adquirirem o hábito de ler, a fim de melhor aproveitar não só o conteúdo ministrado nesta disciplina, mas também no curso como um todo. Para tal serão incentivados a participarem do grupo de leitura do CAP promovido pelo PET-DPCFC, no qual os alunos são incentivados a lerem dois livros de literatura por semestre e realizarem uma discussão sobre a obra lida. O incentivo à participação neste tipo de atividade se justifica no contexto não só desta disciplina, mas no curso como um todo. De fato, infelizmente, nota-se uma enorme deficiência de leitura nos alunos a qual impossibilita que o corpo discente tenha êxito nos estudos das bibliografias básica e complementar das disciplinas.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão aplicadas 3 provas regulares, utilizando o Campus Virtual, valendo 10 pontos cada e listas de exercícios

semanais em sala de aula, também valendo 10 pontos. A nota final será computada usando a média das 4 avaliações.

Em cada avaliação o aluno deverá demonstrar que sabe aplicar as técnicas e algoritmos discutidos e trabalhados em aula e no material indicado. Apesar de ser possível eventualmente resolver questões de provas e trabalhos utilizando outras técnicas aprendidas em outras etapas do seu estudo, somente serão consideradas nas avaliações as soluções que utilizem os conhecimentos que constam na bibliografia deste plano de ensino.

Conforme indicado na metodologia, serão aplicados exercícios semanais, à critério do professor, tanto nas aulas teóricas quanto nas aulas práticas, totalizando 10 pontos. A conclusão dos exercícios semanais, bem como a divulgação da nota final desta avaliação acontecerá ao final do semestre, uma vez que a quantidade de exercícios semanais não é fixa. Por outro lado, os alunos terão acesso ao resultado parcial das avaliações destas listas. A divulgação das notas das provas acontecerá o quanto antes, idealmente durante a semana na qual ela foi aplicada.

Ao final do semestre será aplicada uma avaliação substitutiva, no valor de 10 pontos, a fim de excluir e menor nota do semestre. Assim, das 5 avaliações valendo 10 pontos, serão escolhidas as 4 melhores notas para compor a média final. Todos os alunos poderão fazer a avaliação substitutiva.

Os alunos que participarem (comparecerem e discutirem a obra) do grupo de leitura do CAP receberão 0,25 pontos extras por participação. O total de pontos extras possíveis é 0,50 ponto.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CHAPRA, S. C., CANALE, R. P. Métodos Numéricos para a Engenharia. 5ª Ed. MCGRAW-HILL BRASIL, 2008
2. CAMPOS FILHO, F. F. Algoritmos Numéricos, 2.ed., Rio de Janeiro: LTC, 2007.
3. FRANCO, N. B. Cálculo Numérico. 1a Ed. Prentice Hall, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BARROSO, L.; BARROSO, M. M. A., CAMPOS FILHO, F. F. Cálculo Numérico com Aplicações. 2a Ed. Harbra, 1987.
2. RUGGIERO, M. A. G., LOPES, V. L. R. Cálculo Numérico – Aspectos teóricos e computacionais. 2a Ed. Pearson, 1996.
3. SPERANDIO, D.; MENDES, J. T., SILVA, L. H. M. Cálculo numérico - características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. 1a Ed. Prentice Hall. 2003.
4. PUGA, L.; PUGA PAZ, A.; TÁRCIA, J. H. M. Cálculo Numérico. 1a Ed. LCTE, 2008.
5. BURDEN, R. L. Análise Numérica, Pioneira Thomson Learning, São Paulo, 2003.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Marconi de Arruda Pereira
Docente Responsável

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 25/07/2023

PLANO DE ENSINO N° PE CN 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(N° do Documento: 2866)

(N° do Protocolo: 23122.028834/2023-01)

(Assinado digitalmente em 26/07/2023 20:19)

CLIVIA DIAS COELHO

COORDENADOR DE CURSO - SUBSTITUTO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###841#6

(Assinado digitalmente em 04/08/2023 13:51)

MARCONI DE ARRUDA PEREIRA

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: ###870#3

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2866**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **25/07/2023** e o código de verificação: **477f8fff81**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: CIÊNCIA TECNOLOGIA E SOCIEDADE			Período: 2º		Currículo: 2018
Docente Responsável: EDUARDO SARQUIS SOARES			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito:			Co-requisito:		
C.H. Total: 33/36	C.H. Prática: 00	C.H. Teórica: 33/36	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º

EMENTA

Natureza e implicações políticas e sociais do desenvolvimento científico-tecnológico. Contexto de justificação e contexto de descoberta: a construção social do conhecimento. Objetividade do conhecimento científico e neutralidade da investigação científica: limitações e críticas. Problemas éticos da relação entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente. Instituições e práticas científicas: ideologias, valores, interesses, conflitos e negociações. O pensamento sistêmico e o pensamento complexo na ciência.

OBJETIVOS

Refletir sobre as correlações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente;
Compreender diferentes concepções de ciência;
Problematizar as noções de objetividade e neutralidade e método científico;
Despertar uma atitude crítica e uma postura ética em relação ao papel social dos profissionais das áreas tecnológicas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Problematização: por que discutir relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade?
A evolução nas tecnologias e demarcações de períodos da história ocidental, revoluções tecnológicas: o neolítico, a idade do ferro, novas tecnologias na Europa renascentista e o surgimento da ciência clássica, a modernidade e as questões relacionadas às tecnologias.
Posições sociais diante do progresso tecnológico: reflexos nas lendas, mitos e tradições populares.
Objetividade, neutralidade, ideologia e valores na ciência: os problemas gerados pela ciência clássica e os problemas envolvendo ciências e tecnologia na modernidade.
Relações sociais interferindo na produção das ciências: questões de poder e disputas ideológicas.
As novas tecnologias e as ameaças advindas do aumento da demanda pelas fontes de materiais e energia: repensando as relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente.

METODOLOGIA DE ENSINO

O curso é conduzido por meio de explicações e discussões em grupos nas aulas presenciais. Os alunos têm acesso também a palestras gravadas pelo professor, complementares das explicações fornecidas em aula. Também fazem parte dos materiais disponíveis para consulta capítulos do livro "Quem Colocou a Terra em Movimento?", em arquivos de formato pdf.
Durante o curso, os alunos produzem, em grupo, um vídeo com orientações fornecidas pelo professor.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

As avaliações contam de:

1. Produção de vídeo – valor 4 pontos (em 10)
2. Questionários fornecidos nas aulas presenciais ou disponibilizados virtualmente para os alunos – valor 4 pontos (em 10)
3. Prova sobre conteúdos lecionados – 2 pontos (em 10)

A prova substitutiva, acessível a todos os alunos, poderá substituir o valor da prova do item 3 destes critérios definidos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FEYERABEND, P. Contra o Método. São Paulo: Ed. UNESP, 2007.
2. LENOIR, T. Instituído a Ciência: a produção cultural das disciplinas científicas. São Leopoldo: UNISSINOS, 2004.
3. LATOUR, B. Ciência em Ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora. São Paulo: UNESP, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CHALMERS, A. O que é ciência afinal? São Paulo: Ed. Brasiliense, 1993.
2. LATOUR, B. et al. Vida de Laboratório. Rio de Janeiro: Relume Dumara, 1997.
3. PORTOCARREIRO, V. (ed.). Filosofia, História e Sociologia das Ciências. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1994.
4. BAZZO, W.A. et al. Introdução aos Estudos CTS. Madri: OEI, 2003.
5. ESTEVES, M.J. Pensamento Sistemico: o novo paradigma da ciência. 2ª ed. Campinas: Papirus, 2003.
6. NICOLESCU, B. O manifesto da transdisciplinaridade. Sao Paulo: TRIOM, 1999.
7. PRIGOGINE, I. O fim das incertezas: tempo, caos e as leis da natureza. São Paulo: UNESP, 1996.
8. SANTOS, B. S. A critica da razão indolente: contra o desperdício da experiência. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Docente Responsável

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 25/07/2023

PLANO DE ENSINO Nº PE CTS 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 2867)

(Nº do Protocolo: 23122.028843/2023-94)

(Assinado digitalmente em 26/07/2023 20:19)

CLIVIA DIAS COELHO

COORDENADOR DE CURSO - SUBSTITUTO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###841#6

(Assinado digitalmente em 25/07/2023 15:26)

EDUARDO SARQUIS SOARES

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: ###444#2

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2867**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **25/07/2023** e o código de verificação: **a0c5a22fac**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Desenho Técnico		Período: 1º	Currículo: 2023		
Docente Responsável: Anderson Ravik dos Santos		Unidade Acadêmica: DTECH - Alto Paraopeba			
Pré-requisitos: -		Co-requisito: -			
C.H. Total: 30h	C.H. Prática: -	C.H. Teórica: 30h	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º

EMENTA

Sistemas de Coordenadas e Projeções. Projeções cilíndricas e ortogonais (vistas). Axonometria Isométrica, Axonometria Oblíqua, cortes e seções. Noções de desenho geométrico. Fundamentos de geometria descritiva. Cotas e Escalas.

OBJETIVOS

- ❖ Capacitar o discente para interpretar e desenvolver desenhos representativos, desenvolver a visão espacial, com uso de sistemas de coordenadas, projeções, axonometrias, cortes e seções.
- ❖ Aplicar convenções da expressão gráfica.
- ❖ Elaborar modelos tridimensionais.
- ❖ Desenvolver esboços a mão livre.
- ❖ Aplicar e interpretar o uso de cotas e escalas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Introdução ao desenho técnico

- ❖ Instrumentos de desenho;
- ❖ Formatos e dimensões do papel;
- ❖ Caligrafia técnica e rótulo;
- ❖ Linhas de representação;

Desenho geométrico

- ❖ Conceitos básicos;
- ❖ Construções fundamentais;
- ❖ Polígonos regulares, tangência e concordância;

Desenho projetivo

- ❖ Estudo do ponto;
- ❖ Projeções de segmentos de retas;
- ❖ Representação dos tipos de planos;
- ❖ Retas contidas em planos;
- ❖ Figuras planas em épura;
- ❖ Sólidos em épura;

Desenho técnico

- ❖ Definições iniciais
- ❖ Vistas ortográficas;
- ❖ Perspectiva;
- ❖ Cotas e escalas;

METODOLOGIA DE ENSINO

O conteúdo será ministrado de maneira experimental e expositiva, utilizando recursos audiovisuais (Datashow, computador e apontador/passador de slides) e lousa.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas 3 avaliações, conforme descrição abaixo:

- P1:** Prova teórica 01 (10pts)
- P2:** Prova teórica 02 (10pts)
- T1:** Trabalho individual (10pts)

Caso o(a) aluno(a) não alcance Nota Final **NF** igual ou maior que 6,0, será realizada uma prova substitutiva **PS** englobando todo o conteúdo da disciplina com o objetivo de substituir a menor nota entre a **P1** e a **P2**.

$$NF = P1 \cdot 0,4 + P2 \cdot 0,4 + T1 \cdot 0,2$$

Aprovação: $NF \geq 6,0$

Frequência mínima exigida: 75%

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GIESECKE, F. E.; MITCHELL, A. **Comunicação Gráfica Moderna**. Porto Alegre: Bookman. 2001.
2. RIBEIRO, Antônio Clélio; PERES, Mauro Pedro; IZIDORO, Nacir. **Curso de desenho técnico e Autocad**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.
3. SILVA, Arlindo; Et Al. **Desenho técnico moderno**. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ABNT. **Coletânea de Normas de Desenho Técnico**, Editora ABNT/SENAI, 1990.
2. GIESECKE, F. E.; MITCHELL, A.; SPENCER, H. C.; HILL, I. L. **Technical Drawing**. New Jersey: Prentice Hall, 2008.
3. LEAKE, James M. **Manual de desenho técnico para engenharia desenho, modelagem e visualização**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015
4. XAVIER, N. **Desenho Técnico Básico: expressão gráfica, desenho geométrico, desenho técnico**. São Paulo: Ática, 1988.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Docente responsável

Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 12/09/2023

PLANO DE ENSINO Nº PE DT 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 3269)

(Nº do Protocolo: 23122.035625/2023-14)

(Assinado digitalmente em 12/09/2023 14:48)

ANDERSON RAVIK DOS SANTOS

PROFESSOR MAGISTERIO SUPERIOR-SUBSTITUTO

DTECH (12.27)

Matrícula: ###209#8

(Assinado digitalmente em 12/09/2023 17:42)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###632#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **3269**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **12/09/2023** e o código de verificação: **c6eee8c965**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Economia e Administração para Engenheiros			Período: 3º	Currículo: 2018	
Docente Responsável: Velcimiro Inácio Maia			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito: Não tem			Correquisito: Não tem		
C.H. Total: 72 ha / 66 h	C.H. Prática: -	C.H. Teórica: 72 ha / 66 h	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º

EMENTA

A organização industrial, divisão do trabalho e o conceito de produtividade. Funções empresariais clássicas: marketing, produção, finanças e recursos humanos. Poder e conhecimento técnico nas organizações. Planejamento e controle da produção e estoque. Empreendedorismo. Indicadores econômicos, juros, taxas, anuidades e amortização de empréstimos. Produção, preço e lucro. Fluxo de caixa. Mark-up e determinação de preço de um produto. Análise de econômicas de investimentos. Conceitos gerais de macro e microeconomia. Relação entre oferta e demanda e elasticidade.

OBJETIVOS

Fornecer conceitos essenciais de economia e administração para serem aplicados na formulação e avaliação de projetos de engenharia. Estimular a visão crítica sobre os processos de produção e comercialização de produtos industriais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade I – Teoria Geral da Administração

1.1 Evolução das teorias organizacionais

Unidade II – Inovação e empreendedorismo

2.1 Tipos de inovação / Difusão da inovação

2.2 Modelos de negócios / Planos de negócios

Unidade III – Marketing

3.1 Definição de marketing

3.1.1 Necessidades, desejos e demandas

3.1.2 Desenvolvimento do Mix de Marketing

3.1.3 Segmentação e posicionamento

Unidade IV – Cultura e Poder nas organizações

4.1 Cultura organizacional

4.2 Interesses, conflitos e poder nas organizações

Unidade V – Administração da Produção e Operações

5.1 Dimensionamento e controle de estoques

5.1.1 Lote econômico

5.1.2 Controle dos níveis de estoque – curva dente de serra

5.1.3 Os estoques a serem controlados – curva ABC

5.2 Programação e controle da Produção

5.3 Teorias da Qualidade e Produção Enxuta

Unidade VI – Administração Financeira

6.1 Fundamentos de matemática financeira – juros simples, juros compostos, descontos, anuidades e amortização

6.2 Fluxo de caixa

6.3 Métodos de análise e seleção de investimentos – VPL, TIR e *payback*

6.4 Determinação do preço de produtos

Unidade VII – Economia

7.1 O conceito de economia – os fatores de produção (Terra, Trabalho, Capital, Tecnologia e Empreendedorismo)

7.2 Microeconomia – oferta e procura

7.2.1 A procura: conformação, elasticidade e deslocamentos

7.2.2 A oferta: conformação, elasticidade e deslocamentos 7.3 Os agregados macroeconômicos – PIB, PNB, PNL, RN e RPD	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas, seminários, trabalhos práticos individuais e em grupo, elaboração de Plano de Negócios. As atividades serão ser desenvolvidas durante as aulas presenciais e/ou Portal Didático-UFSJ.	
CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	
Frequência controlada por chamadas durante as aulas. 1ª - Avaliação escrita (prova individual) – 4 pontos 2ª - Trabalhos em sala de aula – 1 ponto 3ª - Seminário sobre temas de Economia – 2 pontos 4ª - Plano de negócios – 3 pontos Avaliação substitutiva – 4 pontos (prova de recuperação). A Prova Substitutiva versará sobre todo conteúdo teórico da disciplina e substituirá a avaliação escrita.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. CHIAVENATO, I. Introdução à teoria geral da administração. 3. ed. rev. atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 494 p. 2. DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 3. GAITHER, N.; FRAZIER, Greg. Administração da produção e operações. 8. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007. 598 p	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. AMATO NETO, J. Redes de cooperação produtiva e clusters regionais: oportunidades para as pequenas e médias empresas. São Paulo: Atlas, 2008. 163 p. 2. ANSOFF, H. I.; McDONELL, E.J. Implantando a administração estratégica. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1993. 581 p. 3. CHEHEBE, J. R.B. Análise do Ciclo de vida de produtos: ferramenta gerencial da ISO 14000. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002. 104 p. 4. DAVIS, M.M. AQUILANO, N.J. CHASE, R.B. Fundamentos de Administração da produção. Porto Alegre: Bookman, 2001. 5. GAITHER, N.; FRAZIER, G. Administração da produção e operações. 8.ed. São Paulo: Thomson, 2001. 598 p. 6. HALL, R.H. Organizações: estruturas, processos e resultados. 8.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. 322 p	
	Aprovado pelo Colegiado em / /
Docente Responsável	Prof. Lucas Roquete Amparo Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 25/07/2023

PLANO DE ENSINO Nº PE EAE 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 2868)

(Nº do Protocolo: 23122.028846/2023-28)

(Assinado digitalmente em 26/07/2023 20:19)

CLIVIA DIAS COELHO

COORDENADOR DE CURSO - SUBSTITUTO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###841#6

(Assinado digitalmente em 25/07/2023 14:25)

VELCIMIRO INACIO MAIA

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: ###103#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2868**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **25/07/2023** e o código de verificação: **d9547f987e**



**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL
PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Edifícios de Andares Múltiplos em Estruturas de Aço e Misturas de Aço e Concreto			Período: 10 ^º		Currículo: 2018
Docente Responsável: Hisashi Inoue			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito:			Correquisito:		
C.H. Total: 33/36	C.H. Prática: 33/36	C.H. Teórica: 66/72	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2 ^º
EMENTA					
Sistemas estruturais; Metodologia de desenvolvimento da memória de cálculo e dos desenhos de projeto: planta de locação, detalhe de bases, elevações, detalhes das ligações e outros; Definição da tipologia do edifício; Ações usuais e combinações de ações; Quadro de carga; Deslocamentos e vibrações em pisos; Estabilização (contraventamentos, pórticos, paredes de cisalhamento); Noções de pré-dimensionamento e consumo de material; Programas computacionais; Cálculo de elementos estruturais à temperatura ambiente e em situação de incêndio.					
OBJETIVOS					
Ensinar o discente a executar a memória de cálculo e os desenhos de projeto de um edifício com estruturas de aço e misturas de aço e concreto					
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO					
Introdução. Sistemas estruturais e projetos arquitetônicos. Definição da tipologia dos edifícios. Noções de pré-dimensionamento e consumo de material. Ações usuais e combinações de ações. Estabilização de deslocamento lateral. Análise estrutural linear e não linear via programa computacional. Deslocamentos horizontais e verticais. Vibrações em pisos. Noções em situação de incêndio. Dimensionamento de elementos estruturais à temperatura ambiente. Metodologia de desenvolvimento de memorial de cálculo. Noções de fundações. Desenhos de projeto: planta de locação, detalhe de bases, elevações, detalhes das ligações.					
METODOLOGIA DE ENSINO					
As aulas teóricas e práticas são conduzidas de maneira passiva ou ativa (sala de aula invertida). As aulas passivas são expositivas, apresentadas por meio de datashow e/ou na lousa. Já nas aulas ativas, os materiais são fornecidos aos alunos antes das aulas para discussão durante as mesmas. As aulas práticas são desenvolvidas no programa Robot Structural Analysis Professional (Robot) em sua versão mais recente, estudantil e gratuita. As últimas semanas de aula são reservadas para o acompanhamento dos trabalhos nas aulas teóricas e práticas. O SIGAA (ou Portal Didático) da UFSJ será o meio para disponibilizar os materiais didáticos e receber as atividades.					
CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO					
Duas provas práticas (PP) sem consulta;					2,0
Duas provas teóricas (PT) com consulta das normas brasileiras, todos os resultados devem ser desenvolvidos numericamente e constar as equações no formato simbólico;					2,0
Trabalho (Tr) (a) Projeto Arquitetônico de edifício de andares múltiplos em estruturas mistas aço e concreto em programa CAD, de acordo com as normas vigentes. O projeto arquitetônico de edifício deve ser modular e seja exequível na prática de maneira econômica. O CAD adotado pode ser <i>AutoCAD</i> , <i>Revit</i> ou <i>SketchUp</i> e convertido em PDF o trabalho final. O desenho de projeto arquitetônico não pode ser <i>print</i> ou projeto de <i>Robot</i> convertido em <i>dwg</i> . (b) Projeto Estrutural, de acordo com o projeto arquitetônico. Constar os seguintes itens: (i) No <i>Robot</i> configurar as propriedades físicas dos materiais, tipos de ligações (ligações rotuladas ou engastadas) de acordo com o enunciado de trabalho, criar grupos de elementos estruturais, executar análise estrutural, calcular com a opção de otimizar o perfil de seção econômica no modo automático; (ii) Memorial de cálculo de dimensionamento (verificação) baseado nas normas brasileiras, sendo os esforços solicitantes obtidos no programa <i>Robot</i> . No memorial de cálculo deve constar: todas as equações em formato simbólico, os valores das variáveis, desenvolvimento de cálculo e os resultados. O memorial de cálculo não pode ser: (i) cópia de memorial de cálculo do programa <i>Robot</i> ou de outros programas (comercial ou gratuito); (ii) elaborados na planilha eletrônica. Cada dia de atraso perde 20% da nota. O trabalho deve atender o enunciado do trabalho;					2,0
Pontuação extra: será concedida aos alunos que obtiverem média final igual ou superior a 6, sendo acrescida em cada uma das avaliações, com a nota máxima de 10, desde que atendam os seguintes requisitos: entreguem pelo menos 75% das tarefas e das atividades das aulas ativas; e entreguem o trabalho (Tr) completo. Não haverá segundas chamadas para as atividades durante o semestre, uma vez que 75% delas estão sendo cobradas.					1,0

Prova Substitutiva substitui a menor nota da prova teórica ou prática e a matéria é do semestre. Terão direito de fazer a prova substitutiva os discentes com médias entre ≥ 4 e $< 6,0$ e sejam frequentes.
É de responsabilidade do aluno encaminhar arquivos corretos no SIGAA, que podem ser descompactados no sistema operacional Windows e visualizados em Word ou PDF.
A frequência escolar será de acordo com o art. 64 do Regimento Geral da UFSJ.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SILVA, V. P., PANNONI, F. D. Estruturas de Aço para Edifícios – Aspectos tecnológicos e de concepção. São Paulo: Editora Blucher, 2010. ISBN: 978-85-212-0538-8.
2. QUEIROZ, G.; PIMENTA, R.I J.; MARTINS, A. Galvão. Estruturas Mistas – Volumes 1. Rio de Janeiro: IABr/CBCA, 2010. ISBN: 978-85-89819-21-3.
3. QUEIROZ, G.; PIMENTA, R. J.; MARTINS, A. G. Estruturas Mistas – Volumes 2. Rio de Janeiro: IABr/CBCA, 2010. ISBN: 978-85-89819-29-1. BIBLIOGR

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BELLEI, I.H; BELLEI, H. N., Manual de Construção em Aço - Edifícios de Pequeno Porte Estruturados em Aço - 4ª edição, Rio de Janeiro, 2011, 107p, ISBN 978-85-89819-26-8.
2. ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. Procedimento: NBR-6123. Forças Devidas ao Vento em Edificações. Rio de Janeiro: ABNT, 1988. 80p.
3. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. Procedimento: NBR 14323. Dimensionamento de Estruturas de Aço e de Estruturas Mistas Aço-Concreto de Edifícios em Situação de Incêndio. Rio de Janeiro: ABNT
4. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. Procedimento: NBR 6120. Cargas Para o Cálculo de Estruturas de Edificações. Rio de Janeiro: ABNT, 1980, 5p.
5. ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. Procedimento: NBR-8800. Projeto de Estruturas de Aço e de Estruturas Mistas de Aço e Concreto de Edifícios. Rio de Janeiro: ABNT, março - 2008. ISBN: 978-85-07- 00933-7.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Docente Responsável

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 25/07/2023

PLANO DE ENSINO Nº PE EAMEAMAC 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 2869)

(Nº do Protocolo: 23122.028848/2023-17)

(Assinado digitalmente em 26/07/2023 20:19)

CLIVIA DIAS COELHO

COORDENADOR DE CURSO - SUBSTITUTO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###841#6

(Assinado digitalmente em 25/07/2023 12:57)

HISASHI INOUE

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: ###738#3

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2869**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **25/07/2023** e o código de verificação: **21a21162db**



**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL
PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Edifícios Industriais em Estruturas de Aço			Período: 9º		Currículo: 2018
Docente Responsável: Hisashi Inove			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito:			Correquisito: Elementos Estruturais de Aço II		
C.H. Total: 33/66	C.H. Prática: 33/66	C.H. Teórica: 66/72	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º
EMENTA					
Tipos de edifícios industriais; Metodologia de desenvolvimento da memória de cálculo e dos desenhos de projeto; Definição da tipologia do edifício; Ações e combinações de ações; Forças devidas ao vento; Ações devidas a pontes rolantes; Fadiga e cargas dinâmicas devidas a equipamentos; Quadro de carga; Noções de pré-dimensionamento e consumo de material; Programas computacionais; Determinação de esforços nas barras e deslocamentos; Cálculo dos elementos estruturais e construtivos.					
OBJETIVOS					
Ensinar o discente a executar a memória de cálculo e os desenhos de projeto de um edifício industrial em aço com ponte rolante.					
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO					
Introdução; Tipos de edifícios industriais; Desenho de projeto estrutural; Ações de vento; Ações e combinações de ações; Ações devidas à ponte rolante; Fadiga devida à ponte rolante; Noções de pré-dimensionamento; Programa computacional para análise estrutural; Metodologia de desenvolvimento de cálculo e dos desenhos de projeto; Análise estrutural e dimensionamento dos elementos estruturais e construtivos.					
METODOLOGIA DE ENSINO					
As aulas teóricas e práticas são conduzidas de maneira passiva ou ativa (sala de aula invertida). As aulas passivas são expositivas, apresentadas por meio de datashow e/ou na lousa. Já nas aulas ativas, os materiais são fornecidos aos alunos antes das aulas para discussão durante as mesmas. As aulas práticas são desenvolvidas no programa Robot Structural Analysis Professional (Robot) em sua versão mais recente, estudantil e gratuita. As últimas semanas de aula são reservadas para o acompanhamento dos trabalhos nas aulas teóricas e práticas. O SIGAA (ou Portal Didático) da UFSJ será o meio para disponibilizar os materiais didáticos e receber as atividades.					
CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO					
Duas provas práticas (PP) sem consulta;					2,0
Duas provas teóricas (PT) com consulta das normas brasileiras, todos os resultados devem ser desenvolvidos numericamente e constar as equações no formato simbólico;					2,0
Trabalho (Tr) (a) Projeto Arquitetônico de edifício de andares múltiplos em estruturas mistas aço e concreto em programa CAD, de acordo com as normas vigentes. O projeto arquitetônico de edifício deve ser modular e seja exequível na prática de maneira econômica. O CAD adotado pode ser <i>AutoCAD</i> , <i>Revit</i> ou <i>SketchUp</i> e convertido em PDF o trabalho final. O desenho de projeto arquitetônico não pode ser <i>print</i> ou projeto de <i>Robot</i> convertido em <i>dwg</i> . (b) Projeto Estrutural, de acordo com o projeto arquitetônico. Constar os seguintes itens: (i) No <i>Robot</i> configurar as propriedades físicas dos materiais, tipos de ligações (ligações rotuladas ou engastadas) de acordo com o enunciado de trabalho, criar grupos de elementos estruturais, executar análise estrutural, calcular com a opção de otimizar o perfil de seção econômica no modo automático; (ii) Memorial de cálculo de dimensionamento (verificação) baseado nas normas brasileiras, sendo os esforços solicitantes obtidos no programa <i>Robot</i> . No memorial de cálculo deve constar: todas as equações em formato simbólico, os valores das variáveis, desenvolvimento de cálculo e os resultados. O memorial de cálculo não pode ser: (i) cópia de memorial de cálculo do programa <i>Robot</i> ou de outros programas (comercial ou gratuito); (ii) elaborados na planilha eletrônica. Cada dia de atraso perde 20% da nota. O trabalho deve atender o enunciado do trabalho;					2,0
Pontuação extra: será concedida aos alunos que obtiverem média final igual ou superior a 6, sendo acrescida em cada uma das avaliações, com a nota máxima de 10, desde que atendam os seguintes requisitos: entreguem pelo menos 75% das tarefas e das atividades das aulas ativas; e entreguem o trabalho (Tr) completo. Não haverá segundas chamadas para as atividades durante o semestre, uma vez que 75% delas estão sendo cobradas.					1,0
Prova Substitutiva substitui a menor nota da prova teórica ou prática e a matéria é do semestre. Terão direito de fazer a prova substitutiva os discentes com médias entre ≥ 4 e $< 6,0$ e sejam frequentes. É de responsabilidade do aluno encaminhar arquivos corretos no SIGAA, que podem ser descompactados no sistema operacional Windows e visualizados em Word ou PDF. A frequência escolar será de acordo com o art. 64 do Regimento Geral da UFSJ.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					

1. BELLEI, I. H. Edifícios Industriais em Aço. Projeto e Cálculo. São Paulo: Pini, 2004. ISBN: 978-85-7266- 232-1.
2. CHAMBERLAIN PREVIA, Z. M.; FICANHA, R.; FABEANE, R. Projeto E Cálculo De Estruturas De Aço, Rio de Janeiro, Elsevier 2013. ISBN:978-85-352-5600-0.
3. ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. Procedimento: NBR-8800. Projeto de Estruturas de Aço e de Estruturas Mistas de Aço e Concreto de Edifícios. Rio de Janeiro: ABNT, março - 2008. ISBN: 978-85-07- 00933-7.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. Procedimento: NBR 6123. Forças Devidas ao Vento em Edificações. Rio de Janeiro: ABNT, 1988, 66p.
2. CHAMBERLAIN PREVIA, Z. M.; DREHMER, G. A., MESACASA JÚNIOR, Enio, Manual de Construção em Aço - Galpões para Usos Gerais - 4ª edição. Publicado em: 2010, 74p. Rio de Janeiro. ISBN 978-85-89819-25-1.
3. BELLEI, I. H. Interfaces aço-concreto, Rio de Janeiro, IABr/CBCA, 2006, 92p. ISBN 978-85-89819-20-6 (Formato Eletrônico).VARGAS, M. Introdução à Mecânica dos Solos. Editora McGraw Hill, 1978.
4. REBELLO, YOPANAN CONRADO PEREIRA. Estruturas de Aço, Concreto e Madeira. s.l. : Zigurate, 2006. 5. YU, WEI-WEN. Cold-Formed Steel Design (3rd ed.). s.l. : John Willey & Sons, Inc., 2000.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Docente Responsável

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 08/08/2023

PLANO DE ENSINO Nº PE EIEA 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 2925)

(Nº do Protocolo: 23122.030409/2023-74)

(Assinado digitalmente em 08/08/2023 13:24)

HISASHI INOUE

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: ###738#3

(Assinado digitalmente em 10/08/2023 11:18)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###632#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2925**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **08/08/2023** e o código de verificação: **74a2b86b56**



Universidade Federal
de São João del-Rei

**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL
PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Elementos Estruturais de Aço I			Período: 7º		Currículo: 2018
Docente Responsável: Carmem Miranda Lage			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito: Estruturas Hiperestáticas e Resistência dos Materiais II			Correquisito:		
C.H. Total: 72h	C.H. Prática: -	C.H. Teórica: 72h	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º

EMENTA

Conceitos gerais; Viabilidade econômica e aspectos do uso do aço como material estrutural; Aços estruturais; Perfis estruturais; Segurança e desempenho estrutural; Comportamento e análise estrutural; Barras tracionadas em perfis soldados e laminados; Barras comprimidas em perfis soldados e laminados; Barras fletidas em perfis soldados e laminados; Barras sob combinação de esforços solicitantes em perfis soldados e laminados; Aspectos básicos sobre ligações.

OBJETIVOS

Apresentar fundamentos, características e propriedades do aço. Projetar, calcular, dimensionar, verificar e detalhar estruturas em aço.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

O conteúdo programático está dividido nos 8 capítulos a seguir:

1– INTRODUÇÃO

- 1.1 – Conceitos gerais
- 1.2 – Aspectos do uso do aço como material estrutural
- 1.3 – Viabilidade econômica
- 1.4 – Aços estruturais
- 1.5 – Perfis estruturais
- 1.6 – Aplicações dos perfis estruturais de aço

2– SEGURANÇA E DESEMPENHO ESTRUTURAL

- 2.1 – Critérios de dimensionamento
 - 2.1.1 – Verificação para estado limite último (ELU)
 - 2.1.2 – Verificação para estado limite de serviço (ELS)
- 2.2 – Ações
- 2.3 – Carregamentos e combinações de ações
 - 2.3.1 – Combinações de ações para estados limites últimos
 - 2.3.2 – Combinações de ações para estados limites de serviço

3 – COMPORTAMENTO E ANÁLISE ESTRUTURAL

- 3.1 - Considerações gerais
- 3.2 - Análise estrutural segundo a NBR 8800:2008

4 – BARRAS TRACIONADAS EM PERFIS SOLDADOS E LAMINADOS

4.1 – Determinação da resistência de cálculo à tração

5 – BARRAS COMPRIMIDAS EM PERFIS SOLDADOS E LAMINADOS

5.1 – Instabilidade Global

5.2 – Instabilidade Local

5.3 – Dimensionamento à compressão

6– BARRAS FLETIDAS EM PERFIS SOLDADOS E LAMINADOS

6.1- Dimensionamento de elementos submetidos à flexão

7– BARRA SOB COMBINAÇÃO DE ESFORÇOS SOLICITANTES EM PERFIS SOLDADOS E LAMINADOS

7.1 – Dimensionamento de elementos submetidos à flexo-compressão

8 – ASPECTOS BÁSICOS SOBRE LIGAÇÕES

8.1 – Ligações parafusadas

8.2 – Ligações soldadas

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva seguida de exercícios práticos no quadro. Também são utilizados recursos audiovisuais. Será inserido no portal didático material complementar ao dado em sala de aula.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

O critério de avaliação para essa UC será composto por:

1ª avaliação escrita – A1: 10 pontos

2ª avaliação escrita – A2: 10 pontos

3ª avaliação escrita – A3: 10 pontos

Todas as avaliações serão presenciais, podendo conter questões teóricas e analíticas.

O discente será aprovado na disciplina se tiver obtido média final (M) igual ou superior a 6 e tiver frequência mínima de 75% das aulas.

$$\text{Média final } M = (A1 + A2 + A3) / 3$$

- Média final (M) \geq 6,0
- Frequência \geq 75%

Prova substitutiva:

Será aplicado uma prova substitutiva no final do semestre letivo e compreenderá todo o conteúdo da

disciplina. Dada a quantidade de matéria da avaliação substitutiva, o conteúdo poderá ser dividido e avaliação poderá ocorrer em duas etapas (dois dias distintos). Terão direito de fazer a prova substitutiva os alunos que obtiverem nota superior a 4,0 e inferior a 6,0 no período e que tenham frequência mínima de 75%. A nota da prova substitutiva valerá 10 pontos será substituída pela menor nota obtida entre as 3 avaliações dadas ao longo do período (A1, A2 e A3). A nota final do discente será a nova média obtida com as duas maiores notas entre A1, A2 e A3 e a prova substitutiva.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PFEIL, W.; PFEIL, M. 2009. Estruturas de Aço - Dimensionamento Prático de Acordo com a NBR 8800:2008. Rio de Janeiro: LTC, 2009. ISBN: 9788521616115.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8800 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. Rio de Janeiro, 2008.
3. BELLEI, I. H.; PINHO, F. O. 2008. Edifícios de Andares Múltiplos em Aço (2ª Edição). São Paulo: Pini, 2008. ISBN: 978-85-7266-184-3.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. QUEIROZ, G.; VILELA, P. M. L. Ligações, regiões nodais e fadiga de estruturas de aço. Editora: IDM Composição e Arte Ltda. 2012.
2. DIAS, L. A. M. 2006. Estruturas de Aço - Conceitos, Técnicas e Linguagem. s.l.: Zigurate, 2006.
3. PUGLIESI, M.; LAUAND, C. A. 2005. Estruturas Metálicas. s.l.: Hemus, 2005.
4. SILVA, V. P.; PANNONI, F. D. Estruturas de Aço para Edifícios – Aspectos tecnológicos e de concepção. Blucher, 2010.
5. SALMON, C.; JOHNSON, J. E.; MALHAS, F. A. 2008. Steel Structures: Design and Behavior (5th Edition). 2008.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Carmem Miranda Lage

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 08/08/2023

PLANO DE ENSINO N° PE EEA I 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(N° do Documento: 2926)

(N° do Protocolo: 23122.030419/2023-18)

(Assinado digitalmente em 09/08/2023 10:32)

CARMEM MIRANDA LAGE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: ###139#9

(Assinado digitalmente em 10/08/2023 11:18)

LUCAS ROQUETE AMPARO
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###632#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2926**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **08/08/2023** e o código de verificação: **903a8b0a4c**



Universidade Federal
de São João del-Rei

**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL
PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Elementos Estruturais de Aço II			Período: 8º		Currículo: 2018
Docente Responsável: Carmem Miranda Lage			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito: Elementos Estruturais de Aço I			Correquisito:		
C.H. Total: 72h	C.H. Prática: -	C.H. Teórica: 72h	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º

EMENTA

Conceitos gerais e aplicações; Normas aplicáveis; Processos de fabricação; Comportamento estrutural; Método da largura efetiva e método da seção efetiva; Dimensionamento a tração de perfis formados a frio; Dimensionamento a compressão de perfis formados a frio; Dimensionamento a flexão simples e composta de perfis formados a frio.

OBJETIVOS

Apresentar fundamentos, características e propriedades do perfil formado a frio. Projetar, calcular e verificar os elementos sob diversas solicitações.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

O conteúdo programático está dividido nos 8 capítulos a seguir:

1– CONCEITOS GERAIS E APLICAÇÕES

- 1.1– Introdução
- 1.2 - Definição
- 1.3- Tipos e aplicações dos perfis
- 1.4- Sistema construtivo Light Steel Framing
- 1.5 - Materiais utilizados
- 1.6 - Propriedades principais dos aços utilizados
- 1.7 - Proteção superficial e corrosão
- 1.8 - Imperfeições
- 1.9 - Proteção superficial e corrosão
- 1.10 - Tensões residuais
- 1.11 - Designações de alguns perfis formados a frio
- 1.12 - Definições de norma

2– NORMAS APLICÁVEIS

- 2.1 - Norma ABNT NBR14762:2010
- 2.2 - Norma ABNT NBR6355: 2003

3 - PROCESSOS DE FABRICAÇÃO

- 3.1- Métodos de produção dos perfis

4 - COMPORTAMENTO ESTRUTURAL

4.1- Introdução

4.2 - Flambagem local

4.3 - Flambagem de uma placa

5 - MÉTODO DA LARGURA EFETIVA E MÉTODO DA SEÇÃO EFETIVA

5.1– Método da largura efetiva

5.2 - Método da seção efetiva

6– DIMENSIONAMENTO A TRAÇÃO DE PERFIS FORMADOS A FRIO

6.1- Verificação das barras tracionadas

7– DIMENSIONAMENTO A COMPRESSÃO DE PERFIS FORMADOS A FRIO

7.1 - Verificação das barras comprimidas

7.2 - Flambagem local

7.3 - Flambagem global

8– DIMENSIONAMENTO A FLEXÃO SIMPLES E COMPOSTA DE PERFIS FORMADOS A FRIO

8.1- Critérios da resistência

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva seguida de exercícios práticos no quadro. Também são utilizados recursos audiovisuais. Será inserido no portal didático material complementar ao dado em sala de aula.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

O critério de avaliação para essa UC será composto por:

1ª avaliação escrita – A1: 10 pontos

2ª avaliação escrita – A2: 10 pontos

3ª avaliação escrita – A3: 10 pontos

Todas as avaliações serão presenciais, podendo conter questões teóricas e analíticas.

O discente será aprovado na disciplina se tiver obtido média final (M) igual ou superior a 6 e tiver frequência mínima de 75% das aulas.

$$\text{Média final } M = (A1 + A2 + A3) / 3$$

- Média final (M) $\geq 6,0$
- Frequência $\geq 75\%$

Prova substitutiva:

Será aplicada uma prova substitutiva no final do semestre letivo e compreenderá todo o conteúdo da disciplina. Dada a quantidade de matéria da avaliação substitutiva, o conteúdo poderá ser dividido e avaliação poderá ocorrer em duas etapas (dois dias distintos). Terão direito de fazer a prova substitutiva os alunos que obtiverem nota superior a 4,0 e inferior a 6,0 no período e que tenham frequência mínima de 75%. A nota da prova substitutiva valerá 10 pontos será substituída pela menor nota obtida entre as 3 avaliações dadas ao longo do período (A1, A2 e A3). A nota final do discente será a nova média obtida com as duas maiores notas entre A1, A2 e A3 e a prova substitutiva.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BELLEI, I.H.; PINHO, F. O. 2008. Edifícios de Andares Múltiplos em Aço (2ª Edição). São Paulo : Pini, 2008. ISBN: 9788572661843.
2. PINHEIRO, A. C. F. B. 2005. Estruturas Metálicas - Cálculos, Detalhes, Exercícios e Projetos (2. Edição). s.l. : Edgard Blucher, 2005. ISBN-10: 8521203691.
3. PRAVIA, Z. M. C.; FICANHA, R.; FABEANE, R. Projeto e Cálculo de Estruturas de Aço: Edifício Industrial Detalhado. Rio de Janeiro, Elsevier, 2013. ISBN: 9788535256017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. PFEIL, W.; PFEIL, M. 2009. Estruturas de Aço - Dimensionamento Prático de Acordo com a NBR 8800:2008. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8800 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. Rio de Janeiro, 2008.
3. SALMON, C.; JOHNSON, J. E.; MALHAS, F. A. Steel Structures: Design and Behavior (5th Edition). 2008.
4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14762 – Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio. Rio de Janeiro, 2010.
5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6355: Perfis estruturais de aço formados a frio - Padronização. Rio de Janeiro, 2003.

	Aprovado pelo Colegiado em / /
<hr/> <p>Docente Responsável Carmem Miranda Lage</p>	<hr/> <p>Prof. Lucas Roquete Amparo Coordenador do Curso de Engenharia Civil</p>



Emitido em 08/08/2023

PLANO DE ENSINO Nº PE EEA II 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 2927)

(Nº do Protocolo: 23122.030426/2023-10)

(Assinado digitalmente em 09/08/2023 10:32)

CARMEM MIRANDA LAGE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: ###139#9

(Assinado digitalmente em 10/08/2023 11:18)

LUCAS ROQUETE AMPARO
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###632#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2927**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **08/08/2023** e o código de verificação: **267df60495**



Universidade Federal
de São João del-Rei

**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL
PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Elementos Estruturais Mistos de Aço e Concreto		Período: 9º		Currículo: 2018	
Docente Responsável: Carmem Miranda Lage		Unidade Acadêmica: DTECH			
Pré-requisito: Elementos Estruturais de Aço I Estruturas de Concreto Armado II		Correquisito:			
C.H. Total: 36h	C.H. Prática: -	C.H. Teórica: 36h	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º

EMENTA

Histórico, aplicações e vantagens; Conectores de cisalhamento; Vigas mistas; Pilares mistos; Lajes mistas; Ligações mistas.

OBJETIVOS

Apresentar fundamentos, características e propriedades dos elementos estruturais mistos de aço e concreto. Projetar, dimensionar e verificar estruturas mistas de aço e concreto.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1- Introdução
 - 1.1- Generalidades
 - 1.2- Aplicações em Estruturas Mistadas ou Híbridas
 - 1.3- Projeto e Execução de Estruturas de Aço e Concreto
- 2- Informações Básicas e Revisão
 - 2.1- Materiais
 - 2.1.1- Concreto
 - 2.1.1.1- Comportamento em ensaio de compressão
 - 2.1.1.2- Comportamento em ensaio de tração
 - 2.1.1.3- Propriedades
 - 2.1.1.4- Critérios de falha
 - 2.1.1.5- Retração e Fluência
 - 2.1.2- Aço
 - 2.1.2.1- Comportamento em ensaio de tração
 - 2.1.2.2- Propriedades
 - 2.1.2.3- Critérios de resistência (critérios de escoamento)
 - 2.2- Propriedades das Seções
 - 2.2.1 – Propriedades plásticas
 - 2.2.2 – Propriedades elásticas

2.3 – Ações e Análise Estrutural

2.3.1 – Ações

2.3.2 – Sistemas indeslocáveis e deslocáveis

2.3.3 – Tipos de análises

2.4 – ELU, ELS e Durabilidade

2.4.1 – ELU

2.4.2 – ELS

2.4.3 – Durabilidade

3- Conectores de cisalhamento

3.1- Introdução

3.2- Comportamento

3.3- Tipos de conectores

3.4- Dimensionamento

4- Pilares Mistos

4.1 – Introdução

4.2 – Hipóteses básicas do Método Simplificado

4.3 – Limites de aplicabilidade

4.4 – Força axial resistente de cálculo (compressão centrada)

4.5 – Pilares submetidos à flexo-compressão

5- Vigas Mistas

5.1- Funcionamento da Seção Mista

5.2- Vigas Mistas sob ação de Momento fletor negativo (laje tracionada)

5.3- Resistência à flexão de vigas mistas

5.3.1- Largura Efetiva da laje

5.3.2- Seção homogeneizada

5.4 – Momento Resistente Positivo (Seção Compacta e interação total)

5.5 – Momento Resistente Positivo (Seção Compacta e interação parcial)

5.6 – Vigas semicompactas

5.7 – Armadura transversal na laje

5.8 – Número de conectores e espaçamentos

5.9 – ELS

6- Noções de dimensionamento de Lajes Mistas

Aula expositiva seguida de exercícios práticos no quadro. Também são utilizados recursos audiovisuais. Será inserido no portal didático material complementar ao dado em sala de aula.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

O critério de avaliação para essa UC será composto por:

1ª avaliação escrita – A1: 10 pontos

2ª avaliação escrita – A2: 10 pontos

3ª avaliação escrita – A3: 10 pontos

Todas as avaliações serão presenciais, podendo conter questões teóricas e analíticas.

O discente será aprovado na disciplina se tiver obtido média final (M) igual ou superior a 6 e tiver frequência mínima de 75% das aulas.

$$\text{Média final } M = (A1 + A2 + A3) / 3$$

- Média final (M) \geq 6,0
- Frequência \geq 75%

Prova substitutiva:

Será aplicado uma prova substitutiva no final do semestre letivo e compreenderá todo o conteúdo da disciplina. Dada a quantidade de matéria da avaliação substitutiva, o conteúdo poderá ser dividido e a avaliação poderá ocorrer em duas etapas (dois dias distintos). Terão direito de fazer a prova substitutiva os alunos que obtiverem nota superior a 4,0 e inferior a 6,0 no período e que tenham frequência mínima de 75%. A nota da prova substitutiva valerá 10 pontos será substituída pela menor nota obtida entre as 3 avaliações dadas ao longo do período (A1, A2 e A3). A nota final do discente será a nova média obtida com as duas maiores notas entre A1, A2 e A3 e a prova substitutiva.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 8800:2008. Projeto de Estruturas de Aço e de Estruturas Mistas de Aço e Concreto de Edifícios. Rio de Janeiro, 2008.
2. PFEIL, W.; PFEIL, M. Estruturas de Aço. Dimensionamento Prático de Acordo com a NBR 8800:2008. (8ª Edição). Rio de Janeiro: LTC, 2011. ISBN: 9788521616115
3. QUEIROZ, G.; PIMENTA, R. J.; MARTINS, A. G. Manual de Construção em Aço. Estruturas Mistas. Volumes I e II. Rio de Janeiro: Instituto Aço Brasil/CBCA, 2012. ISBN: 9788589819305 (Volume I). ISBN: 9788589819299 (volume II).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. QUEIROZ, G.; PIMENTA, R. J.; MATA, L. A. C. Elementos das Estruturas Mistas Aço-Concreto. Belo Horizonte: O Lutador, 2001.
2. AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTIONS (AISC). Steel Construction Manual. 13 th Edition.2006.
3. DIAS, L. A. M. Estruturas de Aço - Conceitos, Técnicas e Linguagem. s.l. : Zigurate, 2006.

4. JOHNSON, R. P. Composite structures of steel and concrete. (Second Edition). Blackwell Scientific Publications, 1994.
5. PINHEIRO, A. C. F. B. Estruturas Metálicas - Cálculos, Detalhes, Exercícios e Projetos. (2ª Edição). s.l.: Edgard Blucher, 2005.
6. REBELLO, YOPANAN CONRADO PEREIRA. Estruturas de Aço, Concreto e Madeira. s.l. : Zigurate, 2006.
7. YU, WEI-WEN. Cold-Formed Steel Design (3rd ed.). s.l. : John Willey & Sons, Inc., 2000.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Docente Responsável
Carmem Miranda Lage

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI
SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO,
ADMINISTRAÇÃO E CONTRATOS

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 08/08/2023

PLANO DE ENSINO Nº PE EEMAC 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 2928)

(Nº do Protocolo: 23122.030438/2023-36)

(Assinado digitalmente em 09/08/2023 10:32)

CARMEM MIRANDA LAGE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: ###139#9

(Assinado digitalmente em 10/08/2023 11:18)

LUCAS ROQUETE AMPARO
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###632#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2928**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **08/08/2023** e o código de verificação: **acaf1ae35a**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Eletrotécnica			Período: 5º		Currículo: 2018
Docente Responsável: Sandro Adriano Fasolo			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito: Fenômenos Eletromagnéticos			Co-requisito:		
C.H. Total: 36h	C.H. Prática: 18h	C.H. Teórica: 18h	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º

EMENTA

Elementos de circuitos de corrente contínua, lei de Ohm, potência em corrente contínua, teoremas de Thevenin e Norton. Circuitos de corrente alternada, métodos das malhas para a resolução de circuitos, potência em corrente alternada, teorema da máxima transferência de potência e correção do fator de potência.

OBJETIVOS

Ao final desta unidade curricular o discente estará capacitado a: definir o melhor método para resolução de um problema de circuito elétrico, interpretar o funcionamento de circuitos RLC mistos e calcular os seus parâmetros, analisar e corrigir o fator de potência de um determinado sistema elétrico.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Apresentação da disciplina.
2. Tensão, corrente e resistência elétrica.
3. Elementos de circuitos: resistor, capacitor, indutor, fonte de tensão e fonte de corrente.
4. Lei de Ohm.
5. Potência DC.
6. Teorema da máxima transferência de potência
7. Teoremas de Thevenin e Norton.
8. Método das malhas.
9. Corrente Alternada.
10. Modelo de indutor e capacitor para CA.
11. Reatâncias e Impedâncias.
12. Triângulo de potência em corrente alternada.
13. Fator de potência e sua correção.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas usando o quadro negro, transparências, com resolução de exemplos e exercícios. Aulas em laboratório para assimilação da teoria e simulações computacionais. O professor disponibilizará 3h por semana para atendimento aos alunos de todas as disciplinas sob sua responsabilidade, conforme resolução.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Ao longo do semestre serão realizadas três avaliações teóricas e individuais, com a finalidade de aferir o conhecimento adquirido e o empenho do discente ao longo do semestre. A nota final será a média aritmética simples das notas obtidas em três avaliações:

*Avaliação A englobando os tópicos 2,3,4,5. Nota máxima: 10,0

*Avaliação B englobando os tópicos 6,7 e 8. Nota máxima: 10,0

*Avaliação C englobando os tópicos 9, 10, 11, 12 e 13. Nota máxima: 10,0

Uma avaliação substitutiva individual, teórica, com 100 min de duração durante o horário das aulas e versando sobre todo o conteúdo programático será aplicada, obrigatoriamente, a todos os discentes e substituirá a menor nota entre as avaliações A,B ou C (caso seja maior). Para ser aprovado(a) o(a) discente deverá possuir uma média final maior ou igual a 6,0 e, também, frequência na disciplina maior ou igual a 75% da carga horária total da disciplina. O controle da frequência será realizada em cada aula ministrada através de chamada oral ou lista de presença.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. NILSSON W. J. ; RIEDEL A S. Circuitos elétricos. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 539 p.
2. JOHNSON, D. E., HILBURN, J. L., E JOHNSON, J. R. Fundamentos de Análise de Circuitos
3. Elétricos, 4ª Edição, Editora LTC, 1994.Elementos

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. IRWIN, J. D. Análise de Circuitos em Engenharia. 4ª Edição, Editora Makron Books, 2000
3. VAN VALKENBURG, M.E. – Network Analysis. 3ª Edição, Editora Prentice Hall, 1974.
4. CHUA, L., DESOER, C. E KUH, E. Linear and Nonlinear Circuits. Editora McGraw-Hill, 1987
5. BURIAN, J. Y. E LYRA, A. C. C. Circuitos Elétricos. Editora Prentice Hall, 2006.
6. BIRD, J. Circuitos Elétricos Teoria e Tecnologia, 3ª Edição. Editora Campus, 2009.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Sandro Adriano Fasolo

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 08/08/2023

PLANO DE ENSINO Nº PE E 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 2929)

(Nº do Protocolo: 23122.030447/2023-27)

(Assinado digitalmente em 10/08/2023 11:18)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###632#9

(Assinado digitalmente em 11/08/2023 12:18)

SANDRO ADRIANO FASOLO

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: ###27#1

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2929**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **08/08/2023** e o código de verificação: **ecb161accf**



Universidade Federal
de São João del-Rei

**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL
PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Empreendedorismo e Inovação			Período: --		Currículo: 2018
Docente Responsável: Ana Maria Resende Santos e Velcimiro Inácio Maia			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito: Não há			Co-requisito: Não Há		
C.H. Total: 33h	C.H. Prática: 0h	C.H. Teórica: 33h	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º

EMENTA

Inovação, tipos de inovação, processos de inovação, ecossistemas de inovação. Empreendedorismo, Pilares do Empreendedorismo, Empreendedor. Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação com atividades empreendedoras.

OBJETIVOS

Fornecer conceitos sobre inovação e empreendedorismo de base tecnológica a fim de tornar-se apto a transitar em ambientes de inovação. Compreender os constituintes de um modelo de negócios. Propor um negócio de base tecnológica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

INOVAÇÃO

Costuma-se associar inovação com grandes descobertas científicas, porém a dimensão da inovação vai desde as sondas espaciais até a melhoria de um processo. Inovação não é apenas tecnológica, mas é também ambiental, social, educacional etc. No tópico Inovação será apresentado seu conceito, fundamentos e tipos. Será abordado os Ecossistemas de Inovação e seus constituintes, a saber: incubadoras, polos e parques tecnológicos, relação universidade e empresa, políticas públicas para C&T&I, Entidades Tecnológicas Setoriais.

EMPREENDEDORISMO

O empreendedorismo está baseado nos pilares: resultado financeiro, resultado ambiental e resultado social. Para ser sustentável, o empreendedorismo deve caminhar sobre esse tripé e é esse o desafio que se apresenta na busca por um problema a ser solucionado. Nesse tópico será apresentado o conceito sobre empreendedorismo, conceito sobre empreendedor na visão de Schumpeter, perfil do empreendedor e as ondas de inovação. Serão apresentadas algumas ferramentas de apoio aos processos do empreendedorismo, nomeadamente, Canvas, Elevator Pitch, Design Thinking.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aula expositiva dialogada. Os professores introduzirão o tema e mediarão exposições e discussões a partir do tema abordado. O processo avaliativo consiste em atividades individuais e em grupo na aplicação dos conteúdos na elaboração de um negócio de base tecnológica.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação se pautará por:

- Atividades diversas (2,0 pontos).
- Elaboração do modelo de negócios: proposta de valor, canvas, receitas e gastos (4,0 pontos).
- Apresentação (oral e escrita) do modelo de negócios (4,0 pontos).

AValiação Substitutiva (4,0 pontos): A avaliação substitutiva será aplicada somente aos alunos que não alcançarem a média 6,0 na disciplina e que não forem reprovados por frequência. Versará sobre o conteúdo da atividade "Elaboração do modelo negócios". Substituirá a atividade "Elaboração do modelo de negócios", prevalecendo a maior nota.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1-Cozzi Afonso (org.). Empreendedorismo de base tecnológica. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 138 p.
- 2-Manual de Oslo. OCDE, FINEP, 3ª Edição. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/manualoslo.pdf>.
- 3-Rosa, A. R.; Couto, G. M. *Guia do Bootcamper*. Belo Horizonte: Sebrae Minas, 2016. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/mg/sebraeaz/guia-essencial-para-empresendedores,8f9d999b516ff410VgnVCM1000004c00210aRCRD>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1-DORNELAS José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
- 2-OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y. *Business model generation* – inovação em modelos de negócios: um manual para visionários, inovadores e revolucionários. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.
- 3-OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y. *Value proposition design* – como construir propostas de valor inovadoras. Rio de Janeiro: Alta Books, 2014. 320 p.
- 4-RIES, E. *A startup enxuta*: como os empreendedores atuais utilizam a inovação contínua para criar empresas extremamente bem-sucedidas. São Paulo: Leya, 2012.
- 5-RIES, E. *O estilo startup*: Como as empresas modernas usam o empreendedorismo para transformar sua cultura e impulsionar seu crescimento. São Paulo: Sextante, 2019.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Ana Maria Resende Santos
Docente Responsável

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 30/08/2023

PLANO DE ENSINO Nº PE EI 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 3117)

(Nº do Protocolo: 23122.034008/2023-93)

(Assinado digitalmente em 04/09/2023 16:17)

ANA MARIA RESENDE SANTOS

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: ###102#3

(Assinado digitalmente em 01/09/2023 15:23)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###632#9

(Assinado digitalmente em 04/09/2023 08:16)

VELCIMIRO INACIO MAIA

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: ###103#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **3117**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **30/08/2023** e o código de verificação: **04b79169ce**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Equações Diferenciais A			Período: 3º.		Currículo: 2018
Docente Responsável: Telles Timóteo da Silva			Unidade Acadêmica: DEFIM		
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral II			Co-requisito:		
C.H. Total: 66h/72ha	C.H. Prática: 0h	C.H. Teórica: 66h/72ha	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º

EMENTA

O que significa "Equações Diferenciais"? A posição e as contribuições do estudo de equações diferenciais no desenvolvimento científico e tecnológico, com ênfase nas Engenharias. Equações diferenciais de primeira e segunda ordem. Equações lineares de ordem superior. Sistemas de equações diferenciais lineares. Transformada de Laplace. Aplicações.

OBJETIVOS

Desenvolver a habilidade de solução e interpretação de equações diferenciais em diversos domínios de aplicação, implementando conceitos e técnicas em problemas nos quais elas se constituem os modelos mais adequados.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADES DE ENSINO:

Unidade 1 - Introdução às Equações Diferenciais

- 1.1 Classificação das equações diferenciais;
- 1.2 Equações diferenciais como modelos matemáticos.

Unidade 2 - Equações diferenciais de 1.a ordem

- 2.1 Equações Lineares e aplicações;
- 2.2 Método dos fatores integrantes;
- 2.3 Equações exatas;
- 2.4 Equações separáveis;
- 2.5 Equações homogêneas;
- 2.6 Teorema da Existência e Unicidade;
- 2.7 Modelagem com equações diferenciais de 1.a ordem.

Unidade 3 - Equações Diferenciais de ordem superior

- 3.1 Equações homogêneas lineares com coeficientes constantes;
- 3.2 Soluções fundamentais das equações homogêneas lineares;
- 3.3 Independência linear e Wronskiano;
- 3.4 Raízes complexas da equação característica;
- 3.5 Raízes Repetidas
- 3.6 Equações lineares não-homogêneas
- 3.7 Variação de parâmetros
- 3.8 Vibrações Mecânicas e Elétricas
- 3.9 Vibrações Forçadas

Unidade 4 - Soluções em Série das Equações Diferenciais

- 4.1 Soluções em torno de pontos ordinários;
- 4.2 Soluções em torno de pontos singulares;
- 4.3 Equação de Bessel.

Unidade 5 - Transformada de Laplace

- 5.1 Definição e exemplos;
- 5.2 Propriedades da Transformada de Laplace:
 - 5.2.1. Transformada Inversa

5.2.2. Transformada de Derivadas 5.2.3. Teoremas de Translação 5.2.4. Convolução 5.2.5. Função Degrau 5.2.6. Funções Impulso 5.3 Solução de Problemas de Valores Iniciais Unidade 6 – Sistemas de Equações Diferenciais 6.1 Introdução e Revisão de Matrizes; 6.2 Equações Lineares Algébricas; 6.3 Teoria Básica de Sistemas de Equações Lineares de Primeira Ordem 6.4 Sistemas Lineares Homogêneos com Coeficientes Constantes 6.4.1. Autovalores Reais e distintos 6.4.2. Autovalores Repetidos 6.4.3. Autovalores Complexos 6.5 Matrizes Fundamentais 6.6 Sistemas Lineares não-homogêneos	
METODOLOGIA DE ENSINO	
As aulas consistem na exposição da teoria e solução de exercícios em sala. As atividades poderão ser desenvolvidas durante as aulas presenciais, bem como com o uso do portal didático, a ser definido no decorrer do período.	
CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	
Frequência controlada por aula. A avaliação do aproveitamento do conteúdo ministrado no curso se realiza por meio de três avaliações regulares, solução de listas de exercícios e uma avaliação substitutiva. 1. Avaliação regular: A avaliação regular consiste numa avaliação escrita no valor de 10 pontos. As três avaliações regulares geram as notas A1, A2 e A3. 2. Solução de listas de exercícios: Consiste na resolução de listas propostas ao longo do semestre, no valor total de 10 pontos. Gera a nota LE. 3. Nota final: A média simples das notas A1, A2, A3 e LE perfazem a Nota Final, i.e. $NF = (A1 + A2 + A3 + LE)/4$. 4. Avaliação substitutiva: A avaliação substitutiva consiste numa avaliação escrita no valor de 10 pontos. O conteúdo da avaliação substitutiva corresponde ao conteúdo avaliado nas avaliações regulares. A nota da avaliação substitutiva, caso seja maior do que a menor dentre as notas A1, A2 e A3, substitui, então, a menor nota.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. WILLIAN, E.; BOYCE, R. C. P. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno . 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 2. ZILL, D. G. Equações Diferenciais com aplicações em Modelagem . Rio de Janeiro: Thomson, 2003. 3. ZILL, D. G. & CULLEN, M. R. Equações Diferenciais . São Paulo: Makron Books, 2001, v. 1.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. PENNEY, D. E.; EDWARDS, C. H. Equações Diferenciais Elementares com Problemas de Valores de Contorno . 3ª ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil Ltda., 1995. 2. ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. Matemática Avançada para a Engenharia: Equações diferenciais elementares e transformada de Laplace . 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 3. KREYSZIG, E. Matemática Superior para Engenharia . 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. V.1. 4. STEWART, J. Cálculo . 6ª ed. São Paulo: Thomson, 2009. V. 1 e 2. 5. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo . 8ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. Vol. 1 e 2.	
	Aprovado pelo Colegiado em / /

Prof. Telles Timóteo da Silva
Docente Responsável

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 08/08/2023

PLANO DE ENSINO Nº PE ED 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 2942)

(Nº do Protocolo: 23122.030519/2023-36)

(Assinado digitalmente em 10/08/2023 11:18)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###632#9

(Assinado digitalmente em 21/08/2023 16:10)

TELLES TIMOTEO DA SILVA

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

PROFMAT-CAP (13.51)

Matrícula: ###952#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2942**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **08/08/2023** e o código de verificação: **3f06a4a848**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL PLANO DE ENSINO

Disciplina: Estatística e Probabilidade			Período: 2º		Currículo: 2018
Docente Responsável: Telde Natel Custódio			Unidade Acadêmica: DEFIM		
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral I			Co-requisito: Não há		
C.H. Total: 66/72 h	C.H. Prática: 00 h	C.H. Teórica: 66/72 h	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º

EMENTA

Definições gerais e técnicas de somatório. Coleta, organização e apresentação de dados. Medidas de posição. Medidas de dispersão. Probabilidades. Distribuições de probabilidades. Amostragem. Distribuição de amostragem. Teoria da estimação. Teoria da decisão. Correlação e regressão linear simples.

OBJETIVOS

Introduzir conceitos fundamentais ao tratamento de dados. Capacitar o aluno a aplicar técnicas estatísticas para a análise de dados na área de engenharia, e a apresentar e realizar uma análise crítica dos resultados.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CAPÍTULO 1 – DEFINIÇÕES GERAIS E TÉCNICAS DE SOMATÓRIO:

- 1.1 Introdução;
- 1.2 Definições gerais;
- 1.3 Técnicas de somatório.

CAPÍTULO 2 – COLETA, ORGANIZAÇÃO E APRESENTAÇÃO DE DADOS:

- 2.1 Introdução;
- 2.2 Representação tabular;
- 2.3 Representação gráfica.

CAPÍTULO 3 – MEDIDAS DE POSIÇÃO:

- 3.1 Introdução;
- 3.2 Média;
- 3.3 Mediana;
- 3.4 Moda.

CAPÍTULO 4 – MEDIDAS DE DISPERSÃO:

- 4.1 Introdução;
- 4.2 Amplitude total;
- 4.3 Variância;
- 4.4 Desvio padrão;
- 4.5 Coeficiente de variação;
- 4.6 Erro padrão da média.

CAPÍTULO 5 – PROBABILIDADES:

- 5.1 Introdução;
- 5.2 Conceitos básicos;
- 5.3 Definição de probabilidades;
- 5.4 Propriedades;
- 5.5 Eventos independentes e probabilidade condicional;
- 5.6 Variável aleatória;
- 5.7 Função de probabilidade discreta;
- 5.8 Função de probabilidade contínua;
- 5.9 Função de distribuição de probabilidade acumulada;
- 5.10 Esperança matemática e variância.

CAPÍTULO 6 – DISTRIBUIÇÕES DE PROBABILIDADES:

- 6.1 Introdução;

6.2 Distribuições discretas de probabilidades;
6.3 Distribuições contínuas de probabilidades.
CAPÍTULO 7 – AMOSTRAGEM:
7.1 Introdução;
7.2 Amostragem não-probabilística e probabilística;
7.3 Técnicas de amostragem probabilística.
CAPÍTULO 8 – DISTRIBUIÇÃO DE AMOSTRAGEM:
8.1 Introdução;
8.2 Distribuição de amostragem da média;
8.3 Distribuição de amostragem de proporções;
8.4 Distribuição de amostragem de diferença entre médias;
8.5 Distribuições amostrais (qui-quadrado, t e F).
CAPÍTULO 9 – TEORIA DA ESTIMAÇÃO:
9.1 Introdução;
9.2 Conceitos básicos;
9.3 Tipos de estimativas;
9.4 Propriedades de um estimador;
9.5 Estimação por ponto;
9.6 Estimação por intervalo;
9.6.1 Intervalo de confiança para a média;
9.6.2 Intervalo de confiança para a proporção;
9.6.3 Intervalo de confiança para a variância;
9.6.4 Intervalo de confiança para a diferença entre médias;
9.7 Dimensionamento de amostras.
CAPÍTULO 10 – TEORIA DA DECISÃO:
10.1 Introdução;
10.2 Testes de hipóteses;
10.3 Erros tipo I e II;
10.4 Teste unilateral e bilateral;
10.5 Passos para a construção de um teste de hipóteses;
10.6 Teste de hipóteses para a média;
10.7 Teste de hipóteses para a proporção;
10.8 Teste de hipóteses para a variância;
10.9 Teste de hipóteses para a diferença entre médias.
CAPÍTULO 11 – CORRELAÇÃO E REGRESSÃO LINEAR SIMPLES:
11.1 Introdução;
11.2 Correlação linear;
11.2.1 Coeficiente de correlação linear;
11.2.2 Testes de hipóteses acerca do coeficiente de correlação linear;
11.5 Regressão linear simples;
11.5.1 Modelo;
11.5.2 Estimação dos parâmetros do modelo;
11.5.3 Teste de hipóteses para o modelo de regressão;
11.5.4 Medidas de adequação do modelo.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas com o uso de quadro negro e giz.
O conteúdo de cada aula estará disponível previamente via Portal Didático, Ambiente Virtual de Aprendizagem, disponibilizado pelo NEAD.
Listas de exercícios aplicadas via Portal Didático, Ambiente Virtual de Aprendizagem, disponibilizado pelo NEAD.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- 1ª avaliação – Data: 12/09/2023 – Assunto: capítulos 1, 2, 3, 4 – Peso 25,0%;
- 2ª avaliação – Data: 17/10/2023 – Assunto: capítulos 5, 6, 7 – Peso 25,0%;
- 3ª avaliação – Data: 28/11/2023 – Assunto: capítulos 8, 9, 10, 11 – Peso 25,0%;

- Listas de exercícios referentes a cada capítulo descritos no conteúdo programático – Peso 25,0%;
- Avaliação substitutiva – Data: 05/12/2023 – Assunto: toda matéria lecionada. Esta avaliação substitui a menor nota das três avaliações anteriores. Todos os alunos matriculados na unidade curricular podem fazer esta avaliação.

Todas as avaliações serão realizadas de forma presencial em sala de aula.

Todas as listas de exercícios serão disponibilizadas para os discentes via Portal Didático, Ambiente Virtual de Aprendizagem, disponibilizado pelo NEAD. O prazo de entrega das listas será de uma semana a partir da postagem da mesma no Portal Didático.

O controle de frequência será verificado após os quinze primeiros minutos do início da aula.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BUSSAB, W.O.; MORETTIN, P.A. Estatística Básica. 5a Edição, Editora Saraiva, 2003.
2. COSTA NETO, P.L.O. Estatística. 3a Edição. Editora Edgard Blucher, 2007.
3. TRIOLA, M. F. Introdução à Estatística. Editora LTC, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DANTAS, C.A.B. Probabilidade: Um Curso Introdutório. 2 a Edição, Editora EDUSP, 2000.
2. DEVORE, J.L. Probabilidade e Estatística: para engenharia e ciências. Editora Pioneira Thomson, 2006.
3. HINES, W.W.; et al. Probabilidade e Estatística na Engenharia. 4a .Edição, Editora LTC, 2006.
4. MAGALHÃES, M.N.; LIMA, A.C.P. Noções de Probabilidade e Estatística. Editora EDUSP, 2004.
5. MONTGOMERY, D.C.; RUNGER, G.C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros. 2a Edição, Editora LTC, 2003.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Prof. Telde Natel Custódio
Docente Responsável

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 10/08/2023

PLANO DE ENSINO Nº PE EP 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 2962)

(Nº do Protocolo: 23122.030972/2023-42)

(Assinado digitalmente em 14/08/2023 18:05)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###632#9

(Assinado digitalmente em 10/08/2023 13:04)

TELDE NATEL CUSTODIO

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DEFIM (12.30)

Matrícula: ###56#5

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2962**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **10/08/2023** e o código de verificação: **47b1fd1508**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: ESTRUTURAS DE MADEIRA			Período: 6º		Currículo: 2018
Docente Responsável: Alexandre da Silva Galvão			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito: Resistência dos Materiais I Estruturas Isostáticas			Co-requisito:		
C.H. Total: 33h / 36ha	C.H. Prática: 0h	C.H. Teórica: 33h / 36ha	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º

EMENTA

A madeira como material estrutural. Propriedades físicas e mecânicas da madeira. Secagem e preservação. Prescrições normativas: critérios adotados pela NBR 7190. Sistemas estruturais em madeira. Ligações

OBJETIVOS

Apresentar os fundamentos, características e propriedades da madeira, bem como projetar os elementos estruturais básicos e suas ligações

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Classificação e fisiologia das árvores; Propriedades físicas da madeira; Segurança de uma estrutura; Situações de projeto; Ações atuantes e combinações de projeto; Dimensionamento de barras tracionadas; Dimensionamento de peças comprimidas; Dimensionamento de peças fletidas; Definição de alguns tipos de ligações.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas com discussões em torno dos conteúdos e resolução e discussão das tarefas previamente apresentadas.

Publicação de Conteúdos e Tarefas via Portal Didático.

Disponibilização de 3h semanais para atendimento de alunos presencialmente. Atendimento em tempo integral pelo aplicativo WhatsApp.

Disponibilização de material relativo a todo conteúdo do curso no Portal Didático.

Fluxo das atividades semanais:

*Professor posta Conteúdo e Tarefa no PORTAL DIDÁTICO. → Aluno estuda o conteúdo e resolve a tarefa que deverá ser entregue digitalizada no PORTAL DIDÁTICO antes da Aula → **Aula:** o professor apresenta o conteúdo previamente estudado, tira dúvidas e mostra a resolução da tarefa. → Aluno entrega a tarefas corrigida no Portal Didático → Nova Tarefa e Conteúdos são publicados → ...*

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E FREQUENCIA

Tarefas (T): Tarefas semanais (ti) a serem postadas em versão 1 e versão corrigida no Portal Didático.

Computação das Notas semanais: $ti = FA \times (NT)$ onde:

FA = 2 (presença e participação na Aula).

Obs: FA = 0 se não entregar a versão 1 antes da Aula.

NT = Nota avaliada (em 5,0) para a última versão entregue (no prazo estabelecido).

Projeto (P): Projeto de uma estrutura de madeira (trabalho individual).

$$NF = 0,6 * T(10) + 0,4 * P(10)$$

Onde: T = Média das notas atribuídas às Tarefas semanais (ti)

Prova Final (PF): o aluno frequente com $4,0 \leq NF < 6,0$ poderá fazer prova final constando de **toda a matéria**.

A nota da PF substituirá a nota NF obtida no semestre.

A frequência será computada por meio de lista de chamada e observação da participação nas atividades em aula.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7190 – Projeto de Estruturas de Madeira. Rio de Janeiro, 2022.
2. MOLITERNO, A. Caderno de Projetos de Telhados em Estruturas de Madeira. 3a. ed, São Paulo, Edgar Blücher, 2009. ISBN: 9788521204701.
3. PFEIL, W.; PFEIL, M. Estruturas de Madeira. 6 rev, atual. e ampl., Rio de Janeiro, LTC, 2007. ISBN:8521613857.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. PFEIL, W.; PFEIL, M. Estruturas de Madeira: dimensionamento segundo a Norma Brasileira NBR 7190 e critérios das Normas Norte-americanas NDS e Europeia EUROCODE 5. 6.ed, Rio de Janeiro, LTC, 2008.
2. BREYER, D.E.; FRIDLEY, K.J.; COBEEN, K.; POLLOCK JR, D.G. Design of Wood Structures - ASD. 5.ed., New York, McGraw-Hill, 2003.
3. FAHERTY, K.F.; WILLIAMSON, T.G. Wood Engineering and Construction Handbook. 3rd ed., McGraw-Hill, 1998.
4. AMERICAN INSTITUTE OF TIMBER CONSTRUCTION. Timber Construction Manual, 5th ed., John Wiley & Sons, 2004.
5. MOLITERNO, A. Escoramentos, Cimbramentos, Formas para Concreto e Travessias em Estruturas de Madeira. São Paulo, Edgard Blucher Ltda, 1989.
6. CALIL JÚNIOR, C.; LAHR, F.A.R.; DIAS, A.A. Dimensionamento de Elementos Estruturais de Madeira. Barueri, Manole, 2003. ISBN: 8520415156.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Prof. Alexandre Da Silva Galvão
Docente Responsável:

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 08/08/2023

PLANO DE ENSINO N° PE EM 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(N° do Documento: 2930)

(N° do Protocolo: 23122.030454/2023-29)

(Assinado digitalmente em 08/08/2023 12:30)

ALEXANDRE DA SILVA GALVAO

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: ###292#3

(Assinado digitalmente em 10/08/2023 11:18)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###632#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2930**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **08/08/2023** e o código de verificação: **e1806c1188**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: ESTRUTURAS HIPERESTÁTICAS			Período: 6º		Currículo: 2018
Docente Responsável: Alexandre da Silva Galvão			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito: Estruturas Isostáticas			Co-requisito: nome da UC por extenso		
C.H. Total: 66h / 72ha	C.H. Prática: 0h	C.H. Teórica: 66h / 72ha	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º

EMENTA

Conceitos básicos de análise estrutural. Modelos estruturais, equilíbrio e compatibilidade. Princípio da superposição de efeitos e comportamento linear. Princípio dos trabalhos virtuais. Cálculo de deslocamentos em estruturas. Método das Forças: quadros, treliças, grelhas. Método dos Deslocamentos: Coeficientes de rigidez. Formalização do Método dos Deslocamentos para implementação computacional (Método da Rigidez Direta).

OBJETIVOS

Apresentar os fundamentos da análise estrutural por meio do cálculo de esforços e deslocamentos em estruturas hiperestáticas utilizando-se o Método das Forças e o Método dos Deslocamentos. Formulação de conceitos, princípios e teoremas de energia, bem como sua aplicação na análise. Desenvolver modelos matemáticos de problemas estruturais. Analisar estruturas via programas computacionais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Revisão de conceitos básicos de análise estrutural e Análise estrutural:
Princípio da Superposição dos Efeitos; Princípio dos Trabalhos Virtuais;
Método dos Esforços (Método da Flexibilidade);
Modelagem matemática de elementos de barras; Reações em engastamentos perfeitos de barras; Coeficientes de Rigidez de barras;
Método dos Deslocamentos (Método da Rigidez)
Aplicação computacional do Método dos deslocamentos (Método da Rigidez direta)
Princípio da Energia Potencial Estacionária; Variação de funcionais; Aspectos de modelagem matemática e numérica do comportamento estrutural: obtenção do Funcional Energia Potencial Total e da utilização do Método de Rayleigh-Ritz.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas com discussões em torno dos conteúdos e resolução e discussão das tarefas previamente apresentadas.

Publicação de Conteúdos e Tarefas via Portal Didático.

Disponibilização de 3h semanais para atendimento de alunos presencialmente.

Disponibilização de material relativo a todo conteúdo do curso no Portal Didático.

Fluxo das atividades semanais:

Professor posta Conteúdo e Tarefa no PORTAL DIDÁTICO → Aluno estuda o conteúdo e resolve a tarefa. → A tarefa deve ser entregue digitalizada no PORTAL DIDÁTICO antes da Aula 1 → Aula 1 : o professor apresenta o conteúdo previamente estudado, tira dúvidas e mostra a resolução da tarefa → Aluno entrega a tarefa corrigida no Portal Didático antes da Aula 2 → Aula 2: O professor discute o conteúdo e as tarefas da semana e aplica um ESTUDO DIRIGIDO em grupo. → Professor posta Conteúdo e Tarefa no PORTAL DIDÁTICO →...

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E FREQUENCIA

Trabalhos (T1 e T2): Tarefas semanais (ti) a serem postadas em versão 1 e versão corrigida no Portal Didático.

Computação das Notas semanais: $ti = FA \times (NT)$ onde:

FA = 1 (presença na Aula1) + 1 (participação na Aula2).

Obs: FA = 0 se não entregar a versão 1 antes da Aula 1.

NT = Nota avaliada (em 5,0) para a última versão entregue (antes da Aula 2).

Provas (P1 e P2): Avaliações a serem realizadas em duas partes: 1-presencial, 2-Portal didático.

$$NF = 0,3 * P1(10) + 0,2 * T1(10) + 0,3 * P2(10) + 0,2 * T2(10)$$

Onde: T1 → Média das notas atribuídas para as Tarefas semanais (ti) aplicadas antes da P1.

T2 → Média das notas atribuídas para as Tarefas semanais (ti) aplicadas antes da P2.

Prova Final (PF): o aluno frequente com $4,0 \leq NF < 6,0$ poderá fazer prova final constando de toda a matéria.

A nota da PF substituirá a menor das notas das provas P1 e P2.

A frequência será computada por meio de lista de chamada e observação da participação nas atividades em aula.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MARTHA, L. F. Análise de Estruturas: Conceitos e Métodos Básicos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. ISBN:9788535234558.
2. SORIANO, H.L.; LIMA, S.S. Análise de Estruturas - Método das Forças e Método dos Deslocamentos. 2. Ed., Rio de Janeiro, Editora Ciência Moderna Ltda., 2006. ISBN: 573935111.
3. MC CORMAC, J.C. Análise Estrutural.
4. Ed, LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. 2009. ISBN:9788521616863.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1 . GERE, J. M.; WEAVER JR., W. Análise de Estruturas Reticuladas. Editora Guanabara S.A., Rio de Janeiro, 1987.
2. GILBERT, A.M.; LEET, K.M.; UANG, C.M. Fundamentos da Análise Estrutural, 3a. ed., McGraw-Hill Brasil, 2009.
3. SUSSEKIND, J. C. Curso de Análise Estrutural – 3 v. 9. ed., São Paulo, Ed. Globo, 1991.
4. VASCONCELLOS FILHO, A. Teoria das Estruturas: Métodos dos Deslocamentos, Processo de Cross,Tabelas. Belo Horizonte, Escola de Engenharia da UFMG, 1986.
5. TIMOSHENKO, S. P.; GERE, J. E. Mecânica dos Sólidos – 2 v. LTC - Livros Técnicos e Científicos EditoraS. A., Rio de Janeiro, 1998.
6. NORRIS, C. H.; WILBUR, J. B.; UTKU, S. Elementary Structural Analysis. 4th.ed., New York, McGrawHill, 1991.
7. WEST, H. H. Analysis of structures: an integration of classical and modern methods. 2nd. ed., New York, John Wiley & Sons, 1989.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Prof. Alexandre Da Silva Galvão
Docente Responsável:

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 08/08/2023

PLANO DE ENSINO N° PE EH 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(N° do Documento: 2931)

(N° do Protocolo: 23122.030456/2023-18)

(Assinado digitalmente em 08/08/2023 12:30)

ALEXANDRE DA SILVA GALVAO

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: ###292#3

(Assinado digitalmente em 10/08/2023 11:18)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###632#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2931**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **08/08/2023** e o código de verificação: **6f91ab58f9**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Estruturas de Concreto Armado I			Período: 7º		Currículo: 2018
Docente Responsável: Prof. Dr. Lucas Roquete			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito: Estruturas Hiperestáticas Resistência dos Materiais II			Co-requisito: ---		
C.H. Total: 66h/72ha	C.H. Prática: 00/00	C.H. Teórica: 66h/72ha	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º

EMENTA

Fundamentos do concreto armado. Materiais: concreto e aço. Solicitações normais. Vigas: flexão normal simples, cisalhamento. Fissuração. Aderência e ancoragem. Lajes retangulares.

OBJETIVOS

Estudar as propriedades mecânicas do concreto e do aço e fornecer os fundamentos teóricos e práticos para o dimensionamento de peças de concreto armado submetidas aos esforços de flexão e cisalhamento, além da verificação da fissuração.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1 – MATERIAIS PARA O CONCRETO ARMADO

- 1.1 - Conceitos
- 1.2 – Concreto em compressão simples
- 1.3 – Resistência do concreto à tração
- 1.4 – Comportamento sob ensaios de tensão biaxiais
- 1.5 – Relação tensão versus deformação do concreto simples (compressão)
- 1.6 – Valores da norma para E
- 1.7 – Evolução da resistência f_c com o tempo
- 1.8 – Representações da relação tensão-deformação do concreto
- 1.9 – Propriedades reológicas do concreto
- 1.10 – Efeito Rüsçh
- 1.11 – Aços para concreto armado
- 1.12 – Durabilidade das estruturas de concreto
- 1.13 – Exemplos de estruturas de concreto armado

2 – BASES DE CÁLCULO

- 2.1 – Estados Limites
- 2.2 – Ações
 - 2.2.1 – Valores das Ações
- 2.3 – Combinação de Ações
- 2.4 – Resistência de Cálculo
- 2.5 – Limites para dimensões, deslocamentos e fissuras
- 2.6 – Ação das lajes nas vigas

3 – FLEXÃO

- 3.1 – Flexão simples no Estado Limite Último
 - 3.1.1 – Dimensionamento de vigas (momento fletor)
- 3.2 – Comportamento da seção
- 3.3 – Hipóteses básicas do dimensionamento
- 3.4 – Domínios de Dimensionamento
 - 3.4.1 – Posições da Linha Neutra (LN)
- 3.5 – Cálculo da armadura longitudinal (Armadura Simples)
 - 3.5.1 – Detalhamento da seção transversal

- 3.6 – Momento limite para seções com armadura simples
- 3.7 – Armadura de compressão (Armadura Dupla)
- 3.8 – Dimensionamento de seções “T”
- 3.8.1 – Cálculo da armadura simples
- 3.8.2 – Outros casos
- 3.8.3 – Consideração da mesa em vigas
- 3.8.4 – Mesa de compressão segundo a NBR6118
- 3.9 – Armadura mínima de flexão
- 3.10 – Armadura de pele

4- CISALHAMENTO

- 4.1 – Introdução
- 4.2 – Conceitos Básicos
- 4.3 – Modelo de cisalhamento – Treliça de Mörsch
- 4.3.1 – Cálculo de armaduras
- 4.3.2 – Verificação do esmagamento do concreto
- 4.4 – Dimensionamento segundo a NBR 6118 (ELU)
- 4.4.1 – Modelo de cálculo I
- 4.4.2 – Modelo de cálculo II
- 4.4.3 – Taxa de Armadura mínima
- 4.4.4 – Espaçamento máximo
- 4.4.5 – Cortante solicitante
- 4.4.6 – Detalhamento

5- DETALHAMENTO DA ARMADURA LONGITUDINAL

- 5.1 – Aderência
- 5.2 – Ancoragem e Emenda
- 5.2.1 – Comprimento de ancoragem necessário
- 5.2.2 – Emenda por traspasse
- 5.3 – Ganchos das armaduras de tração
- 5.4 – Ganchos nos estribos
- 5.5 – Deslocamento do diagrama de momento (Comprimento de diagrama de decalagem)
- 5.6 – Cortes nas armaduras
- 5.7 – Armaduras nos apoios
- 5.8 – Vãos teóricos e momentos a se considerar
- 5.9 – Engastamento viga-pilar

6 – ESTADO LIMITE DE SERVIÇO EM VIGAS

- 6.1 – Introdução
- 6.2 – Momento de fissuração
- 6.3 – Formação de fissuras
- 6.4 – Deformações excessivas (Flechas)
- 6.5 – Aberturas de fissuras

7 – LAJES MACIÇAS

- 7.1 – Introdução
- 7.2 – Tipos usuais
- 7.3 – Lajes Maciças de Concreto Armado
- 7.3.1 – Ações
- 7.3.2 – Espessura e cobrimento mínimos
- 7.3.3 – Pré-dimensionamento
- 7.3.4 – Cálculo de lajes armadas em uma direção
- 7.3.5 – Cargas nas lajes maciças
- 7.3.6 - Cálculo de lajes armadas em duas direções (em cruz)
- 7.4 – Força cortante em lajes
- 7.5 – Detalhamento de lajes
- 7.6 – Estado Limite de Serviço em lajes

METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas teóricas e expositivas: quadro, giz e data-show. Materiais de leitura extra. Resolução de exercícios práticos. Trabalhos em grupo. Discussões de exercícios. As atividades também poderão ser desenvolvidas via portal didático, a ser definido no decorrer do período.	
CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	
Serão aplicadas quatro avaliações teóricas (A1, A2, A3 e A4 = 10pts), podendo ser provas ou trabalhos (online via portal didático ou presencial), realizados de forma individual ou em grupo;	
Aprovação: Média final MF = 0,8*[(A1+A2+A4)/3] + (0,2*A3) = 10,0	
<ul style="list-style-type: none"> • Média final ≥ 6,0 • Frequência = 75% 	
Será aplicada uma prova substitutiva (S) englobando toda a matéria do semestre, ao discente que não estiver reprovado por infrequência e, que no conjunto das avaliações, ao longo do período letivo, tiver nota igual ou superior a 4,0 e inferior a 6,0. (S) substitui a menor nota entre A1, A2 e A4. No caso de necessidade da prova (S) a nota máxima de aprovação será 6,0.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118 - Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento, Rio de Janeiro, 2007. 2. BORGES, A.N. Curso Prático de Cálculo em Concreto Armado. 2. ed., Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 2007. ISBN: 978-85-215-0976-9. 3. CARVALHO, R.C.; FIGUEIREDO FILHO, J.R. Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado. Vol. 1, 3. ed., Editora EdUFSCAR, 2007. ISBN: 9788576000860 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ol style="list-style-type: none"> 1. ARAÚJO, J.M. Curso de Concreto Armado. 4 v., 2. ed., Rio Grande, Dunas, 2003. 2. FUSCO, P.B. Tecnologia do Concreto Estrutural. 1. ed., Editora PIN, 2008. 3. FUSCO, P. B. Técnica de Armar as estruturas de Concreto. 1. Ed., Editora PINI, 1995. 4. FUSCO, P. B. Estruturas de Concreto: Solicitações Normais. Rio de Janeiro, Ed. Guanabara Dois, 1981. 5. GRAZIANO, F.P. Projeto e Execução de Estruturas de Concreto Armado. 1 ed., Editora O Nome da Rosa, 2005. 6. GUERRIN, A.; LAVAUUR, R.C. Tratado de Concreto Armado - 1: Cálculo de Concreto Armado. São Paulo, Editora Hemus, 2003. Engenheiro. Editora da UFSC, Florianópolis, 1999. 7. SILVA, R.C. da; GIONGO, J.S. Modelos de Bielas e Tirantes Aplicados a Estruturas de Concreto Armado. 1. ed., Editora EESC USP, 2000. 8. SÜSSEKIND, J.C. Curso de Concreto. Vol 1, 7. ed., São Paulo, Ed. Globo, 1993. 	
	Aprovado pelo Colegiado em / /
<hr/> Prof. Dr. Lucas Roquete Docente Responsável	<hr/> Prof. Dr. Lucas Roquete Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 25/07/2023

PLANO DE ENSINO N° PE ECA I 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(N° do Documento: 2863)

(N° do Protocolo: 23122.028827/2023-00)

(Assinado digitalmente em 26/07/2023 20:19)

CLIVIA DIAS COELHO

COORDENADOR DE CURSO - SUBSTITUTO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###841#6

(Assinado digitalmente em 04/08/2023 11:57)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO - TITULAR

CECIV (12.48)

Matrícula: ###632#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2863**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **25/07/2023** e o código de verificação: **8864295fd9**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Estruturas de Concreto Armado II				Período: 8º		Currículo: 2018	
Docente Responsável: Prof. Dr. Lucas Roquete				Unidade Acadêmica: DTECH			
Pré-requisito: Estruturas de Concreto Armado I				Co-requisito: ---			
C.H. Total: 66h/72ha	C.H. 00/00	Prática:	C.H. Teórica: 66h/72ha	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º	

EMENTA

Lajes especiais: nervurada, cogumelo. Punção. Torção. Pilares: compressão simples, flexão normal composta, flexão oblíqua composta. Detalhamento de Escadas. Deformações por flexão.

OBJETIVOS

Complementar os fundamentos teóricos e práticos para o dimensionamento de peças de concreto armado submetidas aos esforços de flexo-compressão e torção, além do cálculo de deformações por flexão considerando as seções fissuradas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1 - LAJES NERVURADAS

- 1.1 - Introdução
- 1.2 - Recomendações da NBR 6118
- 1.3 - Cálculo
 - 1.3.1 - Igualdade da rigidez média

Exemplo: projeto e cálculo de uma laje nervurada

2 - LAJES LISAS E COGUMELO

- 2.1 - Introdução
- 2.2 - Cálculo dos esforços
- 2.3 - Punção em lajes
 - 2.3.1 - Resistência à punção
 - 2.3.1.1 - Verificações
 - 2.3.2 - Armadura de punção
- 2.4 - Detalhamento da armadura de flexão

Exemplo de cálculo e detalhamento

3 - FLEXÃO COMPOSTA NORMAL E OBLÍQUA

- 3.1 - Introdução
 - 3.1.1 - Domínios de deformação
 - 3.1.2 - Considerações da seção submetida à flexocompressão normal
- 3.2 - Dimensionamento à flexão composta normal
- 3.3 - Flexocompressão oblíqua

4 - PILARES DE CONCRETO ARMADO

- 4.1 - Introdução
- 4.2 - Características Geométricas
 - 4.2.1 - Dimensões mínimas das seções dos pilares
 - 4.2.2 - Comprimento equivalente
 - 4.2.3 - Raio de giração e índice de esbeltez
- 4.3 - Estruturas indeslocáveis
- 4.4 - Classificação dos pilares
 - 4.4.1 - Quanto à posição
 - 4.4.2 - Quanto à esbeltez
- 4.5 - Excentricidades de primeira ordem
 - 4.5.1 - Excentricidade inicial

- 4.6 - Excentricidade acidental
 - 4.6.1 - Imperfeições globais
 - 4.6.2 - Imperfeições locais
- 4.7 - Momento mínimo
- 4.8 - Consideração da fluência (excentricidade adicional)
- 4.9 - Esbeltez limite
- 4.10 - Excentricidade de 2ª ordem
 - 4.10.1 - Método geral
 - 4.10.2 - Método do pilar padrão com curvatura aproximada
 - 4.10.3 - Método do pilar padrão com rigidez aproximada
- 4.11 - Situações de cálculo dos pilares
 - 4.11.1 - Pilares internos (intermediários)
 - 4.11.2 - Pilares de borda (de extremidade)
 - 4.11.3 - Pilares de canto

Exemplo de cálculo de pilar interno

Exemplo de cálculo de pilar de borda (extremidade)

- 4.12 - Disposições construtivas
 - 4.12.1 - Cobrimento
 - 4.12.2 - Armadura longitudinal
 - 4.12.3 - Estribos (Armaduras transversais)
 - 4.12.4 - Proteção contra a flambagem das barras (estribos suplementares)
 - 4.12.5 - Emendas das barras
 - 4.12.5 - Desenho de projeto

Exemplo de projeto de pilar (planta 1 pilar P5)

Exemplo de projeto de pilar (planta 2 pilar P8)

5 - TORÇÃO

- 5.1 - Introdução
- 5.2 - Torção em vigas de concreto armado
 - 5.2.1 - Casos mais comuns
 - 5.2.2 - Casos típicos para o momento de torção
- 5.3 - Treliça espacial generalizada
 - 5.3.1 - Biela de compressão
 - 5.3.2 - Armadura longitudinal
 - 5.3.3 - Armadura transversal (estribos)
- 5.4 - Dimensionamento segundo a NBR 6118 (ELU)
 - 5.4.1 - Verificação das diagonais comprimidas
 - 5.4.2 - Cálculo das armaduras transversais
 - 5.4.3 - Cálculo das armaduras longitudinais
- 5.5 - Solicitações combinadas
 - 5.5.1 - Torção e Flexão
 - 5.5.2 - Torção e Cortante
- 5.6 - Detalhamento e disposições construtivas

Cálculo e detalhamento de vigas em torção

Exemplo de projeto de uma viga de uma marquise em concreto armado

6 - ESCADAS EM CONCRETO ARMADO

- 6.1 - Introdução
 - 6.1.1 - Formas usuais
 - 6.1.2 - Dimensões
- 6.2 - Carga nas escadas
 - 6.2.1 - Peso próprio
 - 6.2.3 - Parapeitos e muretas
 - 6.2.4 - Cargas acidentais (ação variável ou de uso)
- 6.3 - Esforços em escadas e em vigas inclinadas
- 6.4 - Escada de um lance, armada transversalmente, com vigas laterais

6.5 - Escada de um lance, armada longitudinalmente 6.6 - Escada armada em cruz 6.7 - Escadas com patamar 6.8 - Escada em balanço 6.9 - Escada em balanço com degraus isolados 6.10 - Outras tipologias (com lajes ortogonais)	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas teóricas e expositivas: quadro, giz e data-show. Materiais de leitura extra. Resolução de exercícios práticos. Trabalhos em grupo. Discussões de exercícios. As atividades também poderão ser desenvolvidas via portal didático, a ser definido no decorrer do período.	
CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	
Serão aplicadas três avaliações (A1, A2 e A3 = 10pts), podendo ser provas ou trabalhos (online via portal didático ou presencial), realizados de forma individual ou em grupo;	
Aprovação: Média final MF = 0,35A1 + 0,35A2 + 0,3A3 = 10pts	
<ul style="list-style-type: none"> • Média final $\geq 6,0$ • Frequência = 75% 	
Será aplicada uma prova substitutiva (S) englobando toda a matéria do semestre, ao discente que não estiver reprovado por infrequência e, que no conjunto das avaliações, ao longo do período letivo, tiver nota igual ou superior a 4,0 e inferior a 6,0. (S) substitui a menor nota entre A1, A2 e A3. No caso de necessidade da prova (S) a nota máxima de aprovação será 6,0.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118 - Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento, Rio de Janeiro, 2007. 2. CARVALHO, R.C.; PINHEIRO, L.M. Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado – Volume 2. 2. ed., Editora PINI, 2013. ISBN: 978-85-7266-276-5. 3. FUSCO, P. B. Estruturas de Concreto: Solicitações Tangenciais. 1. Ed., Editora PINI, 2008. ISBN: 978-85- 7266-208-6.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. FUSCO, P.B. Técnica de Armar as Estruturas de Concreto. São Paulo, Editora PINI, 2007. 2. GRAZIANO, F.P. Projeto e Execução de Estruturas de Concreto Armado. 1 ed., Editora O Nome da Rosa, 2005. 3. GUERRIN, A.; LAVAUUR, R.C. Tratado de Concreto Armado - 1: Cálculo de Concreto Armado. São Paulo, Editora Hemus, 2003. 4. MENDES NETO, F. Concreto Estrutural Avançado - Análise de Seções Transversais sob Flexão Normal Composta. 1. ed., Editora PINI, 2010. 5. SOUZA, J.C.C.T. Estruturas de Concreto Armado. 2. ed., Editora UNB, 2008. 6. SÜSSEKIND, J.C. Curso de Concreto. Vols. 1 e 2, 7. ed., São Paulo, Ed. Globo, 1993.	
	Aprovado pelo Colegiado em / /
Prof. Dr. Lucas Roquete Docente Responsável	Prof. Lucas Roquete Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 25/07/2023

PLANO DE ENSINO Nº PE ECA II 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 2864)

(Nº do Protocolo: 23122.028828/2023-46)

(Assinado digitalmente em 26/07/2023 20:19)

CLIVIA DIAS COELHO

COORDENADOR DE CURSO - SUBSTITUTO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###841#6

(Assinado digitalmente em 04/08/2023 11:57)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO - TITULAR

CECIV (12.48)

Matrícula: ###632#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2864**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **25/07/2023** e o código de verificação: **1d8c0e63fb**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Estruturas Isostáticas			Período: 5º		Currículo: 2018
Docente Responsável: Dalilah Pires Maximiano			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito: EC023 - Mecânica Vetorial			Co-requisito: -----		
C.H. Total: 66ha	C.H. Prática: 00 h	C.H. Teórica: 66ha	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º
EMENTA					
Morfologia das estruturas, carregamentos, apoios e vínculos, esforços solicitantes. Estruturas isostáticas: vigas, pórticos, grelhas e treliças. Princípio dos Trabalhos Virtuais. Cálculo de deslocamentos em estruturas isostáticas: método da carga unitária. Linhas de influência de estruturas isostáticas. Determinação de esforços e deformações em estruturas isostáticas através de cálculos analíticos manuais e, quando possível, utilizando softwares de análise estrutural.					
OBJETIVOS					
Transmitir os conhecimentos fundamentais para concepção e análise estrutural: determinação de reações de apoio e esforços solicitantes em estruturas reticuladas isostáticas. Estudo do princípio dos trabalhos virtuais e sua aplicação por meio do método da carga unitária para cálculo de deslocamentos em estruturas isostáticas. Determinação das reações de apoio e dos esforços solicitantes nas estruturas isostáticas devido às cargas móveis, por meio do estudo das linhas de influência.					
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO					
1. Sistemas Estruturais - Definição e classificação das estruturas.					
2. Análise de Pórticos e Arcos Isostáticos - Pórticos planos simples (biapoiado, engastado-livre, triarticulado e biapoiado com articulação-tirante); - Pórtico composto; Arco triarticulado.					
3. Treliças Isostáticas - Classificação; - Métodos de resolução (equilíbrio de nós, Ritter); - Treliças simples, compostas e complexas; - Treliças de altura constante (viga de substituição).					
4. Linhas de Influência em Estruturas Isostáticas - Cargas móveis, trens-tipo e definição de linha de influência; - Linhas de influência em vigas isostáticas; Envoltórias; - Linhas de influência em treliças isostáticas.					
5. Cálculo de Deslocamentos em Estruturas Isostáticas - Tensões e deformações em elementos estruturais; - Princípio dos trabalhos virtuais para corpos elásticos; - Cálculo de deslocamentos devidos à atuação de carregamento externo, variação de temperatura e recalques de apoio.					
6. Grelhas Isostáticas e Vigas-balcão - Definição e análise.					
METODOLOGIA DE ENSINO					
Exposição verbal e a preparação do aluno. O foco principal é na resolução de exercícios e no aprendizado de conceitos importantes que a disciplina oferece. Assim, inicialmente realiza-se a preparação do aluno. Em seguida, formula-se a apresentação do conteúdo correlacionando-o com outros assuntos e, por último, faz-se a generalização e aplicação de exercícios. Além disso, as atividades poderão ser desenvolvidas durante as aulas presenciais e/ou portal didático, a ser definido no decorrer do período.					

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E FREQUÊNCIA

Serão aplicadas três provas (P1, P2 e P3) e um trabalho (TS). A nota final será dada da seguinte forma:

$$\text{NF (Nota Final)} = (P1 + P2 + P3 + TS) / 4$$

Aprovação:

- **NF (Nota Final)** $\geq 6,0$

Será aplicada uma prova substitutiva (**PS**) englobando toda a matéria do semestre. A prova substitutiva (PS) substitui a menor nota entre P1, P2 e P3. Poderão fazer a PS os alunos que estiverem com : $4,0$ (quatro) \leq NF < $6,0$ (seis) e que possuam pelo menos 75% de frequência.

A frequência do(a) aluno(a) será computada através de chamada realizada em todas as aulas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SORIANO, H.L. Estática das Estruturas. 2. ed., Rio de Janeiro, Editora Ciência Moderna Ltda., 2010. ISBN: 978-85-7393-909-5.
2. ALMEIDA, M.C.F. Estruturas Isostáticas. 1. ed., São Paulo, Oficina de Textos, 2009. ISBN: 9788586238833.
3. MARTHA, Luiz Fernando. Análise de Estruturas: Conceitos e Métodos Básicos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. ISBN: 9788535234558.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SUSSEKIND, J. C. Curso de Análise Estrutural – 3 v. 9. ed., São Paulo, Ed. Globo, 1991.
2. AMARAL, O. C. Estruturas Isostáticas. 7.ed., Belo Horizonte, 2003.
3. GILBERT, A.M.; LEET, K.M.; UANG, C.M. Fundamentos da Análise Estrutural, 3a. ed., McGraw-Hill Brasil, 2009.
4. TIMOSHENKO, S. P.; GERE, J. E. Mecânica dos Sólidos – 2 v. LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., Rio de Janeiro, 1998.
5. NORRIS, C. H.; WILBUR, J. B.; UTKU, S. Elementary Structural Analysis. 4th. ed., New York, McGraw Hill, 1991.
6. WEST, H. H. Analysis of structures: an integration of classical and modern methods. 2nd. ed., New York, John Wiley & Sons, 1989.
7. REBELLO, Y. C. P. A Concepção Estrutural e a Arquitetura. 5 ed., São Paulo, Ziguarte, 2007.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Docente Responsável

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 08/08/2023

PLANO DE ENSINO Nº PE EI 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 2932)

(Nº do Protocolo: 23122.030458/2023-15)

(Assinado digitalmente em 08/08/2023 13:10)

DALILAH PIRES MAXIMIANO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: ###337#6

(Assinado digitalmente em 10/08/2023 11:18)

LUCAS ROQUETE AMPARO
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###632#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2932**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **08/08/2023** e o código de verificação: **f8df256476**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Fenômenos eletromagnéticos			Período: 4		Currículo: 2018
Docente Responsável: Érico Goulart O. Costa			Unidade Acadêmica: DEFIM		
Pré-requisito: Fenômenos Mecânicos			Co-requisito: não há		
C.H. Total: 72h	C.H. Prática: 0 h	C.H. Teórica: 72h	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º

EMENTA

Carga elétrica, Força Elétrica e Lei de Coulomb; Campo Elétrico de Cargas pontuais e campo elétrico de distribuições de carga contínuas; Lei de Gauss; Potencial Elétrico; Capacitores e Dielétricos; Corrente Elétrica, Resistores e introdução aos circuitos elétricos; Campo Magnético e Força Magnética, Leis de Ampère e Biot-Savart, Indução Eletromagnética: Lei de Faraday e Lei de Lenz, Indutância e Corrente Alternada, Propriedades Magnéticas da Matéria.

OBJETIVOS

O curso tem como intenção primordial propiciar ao discente conhecimento científico para a modelagem de sistemas físicos, com ênfase especial àqueles que envolvam fenômenos de natureza elétrica e magnética. O curso deverá fornecer ao discente embasamento para as unidades curriculares dos próximos semestres, em especial aquelas ligadas à eletricidade e ao magnetismo.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1) Carga Elétrica, Força Elétrica e Campo Elétrico;
 - 1.1) Carga Elétrica;
 - 1.2) Força entre cargas elétricas pontuais: Lei de Coulomb;
 - 1.3) Campo Elétrico: definição e propriedades;
 - 1.4) Linhas de força de campos elétricos;
 - 1.5) Cálculo de campos elétricos para distribuições discretas e contínuas;
 - 1.6) Dipólos Elétricos.
- 2) Lei de Gauss;
 - 2.1) Fluxo Elétrico;
 - 2.2) Lei de Gauss: aplicações, cargas em condutores.
- 3) Potencial Elétrico:
 - 3.1) Energia Potencial Elétrica;
 - 3.2) Potencial Elétrico;
 - 3.3) Determinação do potencial elétrico;
 - 3.4) Superfícies equipotenciais e gradiente de potencial.
- 4) Capacitores e Dielétricos:
 - 4.1) Capacitância e capacitores;
 - 4.2) Associação de capacitores em série e paralelo;

- 4.3) Armazenamento de energia elétrica em capacitores;
- 4.4) Dielétricos;
- 4.5) Lei de Gauss em dielétricos.
- 5) Corrente Elétrica e Resistores:
 - 5.1) Corrente Elétrica;
 - 5.2) Resistividade e resistência elétrica;
 - 5.3) Força eletromotriz (fem) em circuitos elétricos;
 - 5.4) Energia e potência em circuitos elétricos;
 - 5.5) Resistores em série e em paralelo;
 - 5.6) Leis de Kirchoff;
- 6) Campo Magnético e Forças Magnéticas:
 - 6.1) Magnetismo;
 - 6.2) Campo Magnético;
 - 6.3) Linhas de campo e fluxo magnético;
 - 6.4) Movimento de partículas carregadas em um campo magnético (aplicações);
 - 6.5) Força magnética sobre um condutor transportando correntes elétricas;
 - 6.6) Força e torque sobre uma espira, momento de dipólo magnético;
- 7) Fontes do campo magnético;
 - 7.1) campo magnético de cargas elétricas em movimento;
 - 7.2) Cálculo de campos magnéticos: Lei de Biot- Savart;
 - 7.3) Lei de Ampère e aplicações.
- 8) Indução Eletromagnética;
 - 8.1) Lei de Faraday e Lei de Lenz;
 - 8.2) Força eletromotriz produzida pelo movimento;
 - 8.3) Campos elétricos induzidos;
 - 8.4) Correntes de deslocamento e Equações de Maxwell

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas Teóricas e atividades pelo portal didático.

CRITÉRIOS DE FREQUENCIA E AVALIAÇÃO

Uma lista de frequência será passada no início de todas as aulas. O aluno deverá ter 75% de frequência.

Teremos três avaliações teóricas: cada uma valendo 1/3 da nota total.

Haverá uma avaliação substitutiva no final do período.

Todos os alunos poderão fazer a substitutiva para melhorar a nota de uma das provas teóricas.

O conteúdo da Sub será o mesmo da prova que o aluno tirar a menor nota.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1- Halliday, Resnick, Walker. Fundamentos de Física. LTC Vol.3;
- 2- Young, H., Freedman, R. Sears&Zemansky - Física III(Mecânica).10ª ed Pearson Education do Brasil, vol. 3;
- 3- Nussensveig, M. Curso de Física Básica. 4ª ed. Ed. Edgard Bluchërd, Vol.3;

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CHAVES, A. S., F. Física: Mecânica. Vol. 3; Ed. LAB & LTC.
2. SERWAY, R., JR., J. JEWETT, Princípios de Física. Vol. 3, Ed. Cengage Learning.
3. KELLER, GETTES & SKOVE, Física, Vol. 2, Ed. Makron Books.
4. RESNICK, R., HALLIDAY, D., KRANE, K., Física, 5ª ed. Vol.3, Ed. LTC.
5. FEYNMAN, R., The Feynman Lectures on Physics, vol. 1 e vol. 2. 6. GRIFFITHS, D., Introduction to Electrodynamics, Ed. Willey.
6. GRIFFITHS, D., Introduction to Electrodynamics, Ed. Willey.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Docente Responsável

Prof. Lucas Roquete Amparo

Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 10/11/2023

PLANO DE ENSINO Nº PE FE 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 3326)

(Nº do Protocolo: 23122.044581/2023-13)

(Assinado digitalmente em 20/11/2023 05:51)

ERICO GOULART DE OLIVEIRA COSTA

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DEFIM (12.30)

Matrícula: ###513#0

(Assinado digitalmente em 10/11/2023 18:39)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###632#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **3326**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **10/11/2023** e o código de verificação: **577a5f9d51**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Fenômenos Mecânicos			Período: 2	Currículo: 2018	
Docente Responsável: Sidiney Geraldo Alves			Unidade Acadêmica: DEFIM		
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral I			Co-requisito: não há.		
C.H. Total: 66h/72ha	C.H. Prática: 0h	C.H. Teórica: 66h/72ha	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º

EMENTA

Vetores; Cinemática; Leis de Newton e suas aplicações; Trabalho, Energia e princípios de conservação; Impulso, momento linear e seu princípio de conservação; Cinemática e Dinâmica da Rotação; Oscilações e Ondas.

OBJETIVOS

O curso tem como intenção primordial propiciar ao discente conhecimento científico para a modelagem de sistemas físicos. Em especial, espera-se que o discente adquira no curso capacidade para a descrição de fenômenos físicos com base nos princípios da Mecânica. O curso deverá preparar o discente com embasamento para as unidades curriculares dos próximos semestres, em especial aquelas ligadas à Mecânica. Outro enfoque do curso é propiciar aos discentes a capacidade de solucionar problemas através da aplicação das leis de Newton ou através dos princípios de conservação de energia e momento (linear e angular), cabendo ao discente decidir qual o método mais apropriado para a situação analisada. Esse enfoque fica claro no tratamento de sistemas ondulatórios.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADES DE ENSINO:

- 1) Vetores: Propriedades básicas, soma, subtração, produtos entre vetores; Vetores unitários e decomposição de vetores.
- 2) Cinemática em uma, duas e três dimensões:
 - 2.1) conceitos básicos, velocidade média, velocidade instantânea, aceleração instantânea, casos particulares: movimento retilíneo com aceleração constante, queda livre e lançamento vertical.
 - 2.2) movimentos no plano e no espaço, movimentos circulares, lançamento de projéteis.
- 3) Dinâmica (Primeira parte): Primeira, Segunda e Terceira Leis de Newton, referenciais inerciais, força peso, forças normais.
- 4) Dinâmica (Segunda Parte): forças de atrito, forças em movimentos circulares, aplicações das Leis de Newton.
- 5) Trabalho, energia e princípios de conservação:
 - 5.1) Trabalho de forças constantes e de forças variáveis;
 - 5.2) Energia cinética e teorema trabalho-energia cinética;
 - 5.3) Energia potencial e forças conservativas;
 - 5.4) Conservação da energia mecânica e Princípio de Conservação da Energia.
- 6) Colisões, impulso e Conservação do Momento Linear:
 - 6.1) conceito de impulso de uma força, relação entre impulso e momento linear;
 - 6.2) colisões e conservação do momento linear;

6.3) sistemas de partículas e centro de massa, conservação do momento linear para um sistema de partículas.

7) Cinemática da Rotação:

7.1) Variáveis cinemáticas da rotação: deslocamento, velocidade e aceleração angulares;

7.2) Velocidade angular e aceleração angular instantâneas na rotação, movimentos com aceleração constante.

8) Dinâmica da Rotação:

8.1) Momento de Inércia e energia cinética de rotação;

8.2) Torque e momento angular;

8.3) Segunda Lei de Newton para a rotação, conservação do momento angular.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e de exercícios.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão oferecidas quatro provas de igual peso ao longo do semestre e uma prova substitutiva (de acordo com o regimento da UFSJ) no final do mesmo. O conteúdo e as datas de cada avaliação serão informados em sala de aula e no SIGAA.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1- Chaves, Alaor, Sampaio, F. Física Básica: Mecânica. Vol. 1 e 2; Ed. LAB & LTC

2- Resnick, R., Halliday, D., Krane, K., Física, 5ª ed. Vol.1 e 2, Ed. LTC;

3- Nussensveig, M. Curso de Física Básica. 4ª ed. Ed. Edgard Bluchërd, Vol.1 e 2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1 - Nussensveig, M. Curso de Física Básica. 4ª ed. Ed. Edgard Bluchërd, Vol.1 e 2.

2 - Young, H., Freedman, R.Sears&Zemansky - Física (Mecânica). 10ª ed. Pearson Education do Brasil, vol. 1.

3 - Feynman, R., The Feynman Lectures on Physics, vol. 1 e vol. 2.

4 - Tipler, P., Mosca, G., Física 5ª ed. Vol.1 e 2, Ed. Gen<C.

5 - Serway, R., Jr., J. Jewett, Princípios de Física. Ed. Cengage Learning, Vol. 1 e 2.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Sidiney Geraldo Alves
Docente Responsável

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenadora do Curso de Engenharia Civil



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI
SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO,
ADMINISTRAÇÃO E CONTRATOS

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 08/08/2023

PLANO DE ENSINO N° PE FM 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(N° do Documento: 2945)

(N° do Protocolo: 23122.030573/2023-81)

(Assinado digitalmente em 10/08/2023 11:18)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###632#9

(Assinado digitalmente em 09/08/2023 09:00)

SIDINEY GERALDO ALVES

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DEFIM (12.30)

Matrícula: ###052#8

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2945**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **08/08/2023** e o código de verificação: **f7358c5e80**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL PLANO DE ENSINO

Disciplina: Fenômenos Térmicos e Fluidos		Período: 3	Currículo: 2018		
Docente Responsável: Marcelo Martins de Oliveira		Unidade Acadêmica: DEFIM			
Pré-requisito: Fenômenos Mecânicos		Correquisito: Não-há			
C.H. Total: 36ha/33,0h	C . H . Prática: 0h	C . H . Teórica: 36ha/33,0h	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2°

EMENTA

Introdução à Mecânica dos Fluidos, Temperatura e Calor, Propriedades Térmicas da Matéria, Primeira Lei da Termodinâmica, Segunda Lei da Termodinâmica, Entropia e Máquinas térmicas.

OBJETIVOS

O curso tem como intenção primordial propiciar ao discente conhecimento científico para a modelagem de sistemas físicos, com ênfase especial àqueles que envolvam fenômenos de natureza termodinâmica ou sistemas fluidos. Em especial, espera-se que o discente adquira no curso capacidade para a descrição e compreensão de tais fenômenos físicos. O curso deverá fornecer ao discente embasamento para as unidades curriculares dos próximos semestres, em especial aquelas ligadas à Mecânica dos Fluidos e a Transferência de Calor e Massa. O curso também pretende dar ao discente uma base para a realização de experimentos relacionados com sistemas termodinâmicos e fluidos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1) Introdução à Mecânica dos Fluidos:** 1.1) Estática dos Fluidos: Princípios de Pascal e Arquimedes; 1.2) Dinâmica dos fluidos: Equações de Bernoulli e da Continuidade; 1.3) Aplicações
- 2) Temperatura e Calor:** 2.1) Temperatura e escalas termométricas; 2.2) A Lei Zero da Termodinâmica; 2.3) Trocas de calor e processos de propagação do calor.
- 3) Propriedades térmicas da matéria:** 3.1) Equações de estado, propriedades moleculares; 3.2) Gases ideais; 3.3) Calor específico; 3.4) Transições de fase.
- 4) Primeira Lei da Termodinâmica;** 4.1) Definição de sistema termodinâmico; 4.2) Trabalho em um sistema termodinâmico; 4.3) Estados termodinâmicos; 4.4) Processos termodinâmicos; 4.5) Energia interna e Primeira Lei da Termodinâmica; 4.6) Propriedades de um gás ideal.
- 5) Segunda Lei da Termodinâmica:** 5.1) Processos reversíveis e irreversíveis; 5.2) Máquinas térmicas e de combustão interna; 5.3) Refrigeradores; 5.4) Segunda Lei da Termodinâmica, Ciclo de Carnot e Entropia.

METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas, e aulas de resolução de exercícios. As atividades poderão ser desenvolvidas durante as aulas presenciais e/ou portal didático, a ser definido no decorrer do período.	
CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	
Será exigida frequência mínima de 75% nesta disciplina. O controle de frequência será efetuado por meio de lista de assinatura ou chamada oral.	
Critérios de avaliação:	
1) Duas provas teóricas valendo 4,0 pontos cada. 2) Um trabalho valendo 2,0 pontos 3) Uma prova substitutiva valendo 4,0 pontos, que substituirá a menor das duas notas das provas teóricas.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1. Halliday, Resnick, Walker. Fundamentos de Física. LTC Vol. 2. 2. Young, H., Freedman, R. Sears&Zemansky – Física I (Mecânica). 10ª ed Pearson Education do Brasil, vol.2 3. Nussensveig, M. Curso de Física Básica. 4ª ed. Ed. Edgard Blucherd, Vol.2.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. PENNEY, David E. EDWARDS, C.H. Equações Diferenciais Elementares com Problemas de Valores de Contorno. 3.a ed. Editora Prentice Hall do Brasil Ltda., 1995. 2. ZILL, Dennis G. CULLEN, Michael R. Matemática Avançada para a Engenharia: Equações diferenciais elementares e transformada de Laplace. 3.a ed. Editora Bokman, 2009. 3. KREYSZIG, Erwin. Matemática Superior para Engenharia. Volume 1. 9.a ed. Editora LTC, 2009. 4. STEWART, James. Cálculo. Volumes 1 e 2. 6a ed. Editora Thomson, 2009. 5. ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. Volumes 1 e 2. 8a ed. Editora Bookman, 2007	
<hr/> Docente Responsável	Aprovado pelo Colegiado em / / <hr/> Prof. Lucas Roquete Amparo Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 14/08/2023

PLANO DE ENSINO Nº PE FTF 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 2975)

(Nº do Protocolo: 23122.031365/2023-08)

(Assinado digitalmente em 14/08/2023 21:46)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###632#9

(Assinado digitalmente em 14/08/2023 19:21)

MARCELO MARTINS DE OLIVEIRA

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DEFIM (12.30)

Matrícula: ###558#5

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2975**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **14/08/2023** e o código de verificação: **5a1c7e2f1f**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Física Experimental				Período: 3º		Currículo: 2018	
Docente Responsável: Profa Kelly B. V. Torres Dozinell				Unidade Acadêmica: DEFIM			
Pré-requisito: -				Co-requisito: Fenômenos Térmicos e Fluidos			
C.H. Total: 33/36h	C.H. Prática: 33/36h	C.H. Teórica: 00/00h	Grau: Bacharelado		Ano: 2023	Semestre: 2º	

EMENTA

Teoria de medidas e erros, experimentos de mecânica, experimentos de oscilações e ondas, experimentos de termodinâmica, experimentos de eletromagnetismo

OBJETIVOS

O curso pretende proporcionar um contato com experimentos envolvendo mecânica, termodinâmica, oscilações, ondas, eletricidade, campos magnéticos, circuitos e afins. O curso será semanal e fica a critério do professor realizar um experimento por semana ou modificar esse prazo durante o semestre para realizar experimentos mais complexos. Inicialmente o(a) discente será orientado (a) sobre a teoria de medidas e erros, sobre como redigir um relatório seguindo normas técnicas, como coletar dados criteriosamente, como construir gráficos utilizando recursos computacionais, como analisar os resultados do experimento. À medida que o domínio sobre técnicas experimentais aumenta, a complexidade dos experimentos pode aumentar, proporcionando assim uma curva de aprendizado adequada a cada curso. O(A) professor(a) pode adaptar e propor novos experimentos ao longo do curso, direcionando o aprendizado experimental de acordo com o rendimento da turma. Espera-se que no final do curso o(a) discente seja capaz de realizar experimentos com autonomia.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Teoria de medidas e erros
- Medição da aceleração da gravidade
- Movimento retilíneo com aceleração constante
- Máquina de Atwood
- Forças Impulsivas
- Colisões inelásticas
- Momento de inércia e conservação do momento angular
- Deformação elástica de uma haste
- Pêndulo simples e amortecido
- Oscilador Harmônico simples e amortecido
- Modos normais de vibração de uma corda
- Ondas sonoras em um tubo
- Capacidade térmica de um calorímetro e calor específico de uma substância
- Condução de calor
- Dilatação em barras metálicas
- Máquina a vapor
- Hidrostática
- Eletrostática (gerador de Van de Graaff)
- Capacitância
- Resistência
- Carga e descarga de um circuito RC
- Diodos e LEDs
- Medidas de campos magnéticos
- Transformadores
- Emissão de corpo negro

METODOLOGIA DE ENSINO

O conteúdo programático será desenvolvido por intermédio de atividades presenciais desenvolvidas nos dois laboratórios de ensino de Física para a graduação, além de material bibliográfico disponível na biblioteca física e/ou virtual da UFSJ. As comunicações e cronograma serão lançados via portal didático e/ou SIGAA. As atividades avaliativas poderão ser na forma presencial e/ou via portal didático.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- 1) Avaliação das atividades elaboradas pelos(as) discentes durante o curso, no valor de 10 pontos no total, com peso igual a 5;
- 2) Uma avaliação teórica individual que abordará os conteúdos e procedimentos vistos nas práticas, no valor total de 10 pontos, com peso igual a 2;
- 3) Uma avaliação prática que abordará os conteúdos e procedimentos vistos nas práticas, no valor total de 10 pontos, com peso igual a 3;

A nota final será a soma das avaliações dos itens 1, 2 e 3 acima. Ao final do curso o/a discente que não tiver sido aprovado/a, cuja nota seja igual ou inferior a 5,9, tendo frequência acima de 75% das horas totais do curso, poderá se submeter a uma avaliação que substituirá a nota da avaliação teórica (item 2). A avaliação substitutiva versará sobre os conteúdos e procedimentos vistos nas aulas práticas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1- Halliday, Resnick, Walker. Fundamentos de Física. LTC Vol.3. 2.
- 2- Young, H., Freedman, R. Sears&Zemansky - Física III (Mecânica). 10ª ed Pearson Education do Brasil, vol. 3.
- 3- Nussensveig, M. Curso de Física Básica. 4ª ed. Ed. Edgard Bluchërd, Vol.3.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1- Chaves, Alaor, Sampaio, F. Física: Mecânica. Vol. 3; Ed. LAB<C;
- 2- Serway, R., Jr., J. Jewett, Princípios de Física. Vol. 3, Ed. Cengage Learning;
- 3- Keller, Gettes & Skove, Física, Vol. 2, Ed. Makron Books;
- 4- Resnick, R., Halliday, D., Krane, K., Física, 5ª ed. Vol.3, Ed. LTC;
- 5- Feynman, R., The Feynman Lectures on Physics, vol. 1 e vol. 2;
- 6- Griffiths, D., Introduction to Electrodynamics, Ed. Willey;

Aprovado pelo Colegiado em / /

Profa Kelly B. V. Torres Dozinél
Docente responsável

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 12/09/2023

PLANO DE ENSINO Nº PE FE 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 3267)

(Nº do Protocolo: 23122.035576/2023-10)

(Assinado digitalmente em 12/09/2023 14:44)
KELLY BEATRIZ VIEIRA TORRES DOZINEL
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DEFIM (12.30)
Matrícula: ###507#1

(Assinado digitalmente em 12/09/2023 17:42)
LUCAS ROQUETE AMPARO
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###632#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **3267**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **12/09/2023** e o código de verificação: **478bd0f0bf**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Fundações		Período: 10°		Currículo: 2018	
Docente Responsável: Leandro Neves Duarte			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito: Mecânica dos Solos II			Co-requisito:		
C.H. Total: 66h	C.H. Prática: 00h	C.H. Teórica: 66h	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º

EMENTA

Introdução ao Projeto de Fundações. Investigação Geotécnica do Subsolo em Projetos de Fundações. Análise, Projeto e Execução de Fundações Rasas e Profundas. Estimativa de Recalques de Fundações. Escolha do Tipo de Fundação. Dimensionamento Estrutural de Fundações. Análise da Interação Solo Estrutura. Patologia de Fundações.

OBJETIVOS

Abranger estudos relacionados ao comportamento das fundações no subsolo. Abordar estudos relacionados aos diversos tipos de fundações existentes no mercado, enfatizando as fundações por sapatas e por estacas. Conferir aos discentes suportes conceituais e técnico para o dimensionamento de fundações, bem como para a escolha do tipo de fundação mais adequado para um determinado tipo de solo e para uma dada edificação, por meio do desenvolvimento de um projeto de fundações.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1 - Introdução à engenharia das fundações:

- A Engenharia de Fundações;
- Definições de Solos e rochas;
- Tipo de Fundações e Terminologia;
- Projeto de Fundações;
- Ações nas Fundações;
- Estados Limites;
- Deslocamentos em estruturas e danos associados;
- Exercícios de Fixação.

2 - Investigação geotécnica do subsolo em projetos de fundações:

- Levantamentos Preliminares do Terreno;
- Programação da Investigação Geológica Geotécnica;
- Processos de Investigação do Subsolo;
- Principais informações obtidas de Ensaios IN SITU;
- Exercícios de Fixação.

3 - Fundações rasas:

- Conceitos básicos e definições;
- Mecanismos de ruptura;
- Métodos de estimativa de capacidade de carga geotécnica;
- Dimensionamento geométrico;
- Cálculo de recalques;
- Dimensionamento Estrutural;
- Exercícios de Fixação.

4 - Fundações profundas:

- Estacas de Deslocamento: conceitos básicos, definições, verificação da qualidade e do desempenho;
- Estacas sem Deslocamento: conceitos básicos, definições, verificação da qualidade e do desempenho;
- Métodos de estimativa de capacidade de carga geotécnica;
- Tubulões;
- Efeito de grupo;

- Atrito Negativo;
 - Cálculo de recalques;
 - Dimensionamento Estrutural;
 - Bloco de Fundações.
 - Exercícios de Fixação.
- 5 - Patologia das Fundações
- Introdução;
 - Casos de Obra;
 - Levantamento de Subsídios;
 - Diagnóstico da Situação;
 - Definição da Conduta.
 - Exercícios de Fixação.
- 6 - Análise da Interação Solo Estrutura
- 7 - Escolha do tipo de fundações
- Introdução;
 - Critérios para escolha;
 - Estudo de casos.

METODOLOGIA DE ENSINO

Serão utilizados métodos sócio individualizados, que combinam as formas de ensino individualizada e a socializada. Com o auxílio de lousa, giz e aparelho de projeção, o conteúdo programático será abordado através de aulas expositivo-dialogadas, estudos em pequenos grupos e estudos individualizados. A resolução de exercícios será enfatizada dentro de classe, bem como através de atividades extraclasse, tais atividades poderão ser desenvolvidas durante as aulas presenciais e/ou portal didático, a ser definido no decorrer do período. Estão previstas visitas técnicas em obras de engenharia, bem como a realização de um projeto de fundações, para aproximar o ensino do conteúdo teórico, com a atividade prática da engenharia de fundações. A objetivo do trabalho será a elaboração de um Projeto de Fundação e um Memorial de Cálculo. Assim sendo, serão fornecidos um mapa de cargas e laudos de sondagens.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas 3 Provas, sendo: Prova 01, Prova 02 e a “Prova Substitutiva” de recuperação e 1 Trabalho prático (Projeto de Fundação), conforme descrição e equação abaixo:

Prova 01 (10pts) – Avaliação presencial

Prova 02 (10pts) – Avaliação presencial

Trabalho (10pts) – Avaliação presencial

Prova Substitutiva (10 pts) – Avaliação presencial

$$NG = \left(\frac{\text{Prova 01} + \text{Prova 02} + \text{Trabalho}}{3} \right)$$

Se $NG \geq 6$ (Aprovado)

Se $3 \leq NG < 6$ (O aluno fará a prova substitutiva, que substituirá a menor nota das avaliações descritas acima)

Se $NG < 3$ (Reprovado)

No caso de aplicação da Prova Substitutiva, a equação acima será usada substituindo-se a menor nota pela nota da Prova Substitutiva.

Se $NG \geq 6$ (Aprovado com nota igual a 6,0 pontos)

Se $NG < 6$ (Reprovado)

Observações:

A Prova Substitutiva versará sobre todo o conteúdo da disciplina.

Só poderão fazer a prova substitutiva os(as) discentes que não estiverem reprovados por infrequência e, que no conjunto das avaliações, ao longo do período letivo, tiver nota igual ou superior a 3,0 e inferior a 6,0 pontos.

O controle de frequência será efetuado por meio de lista de assinatura/presença. Será exigida frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) nesta unidade curricular, conforme indicação da RESOLUÇÃO Nº 022, de 06 de outubro de 2021.

Observações sobre a atividade Projeto de Fundações:

O projeto deverá ser desenvolvido em grupo. Consiste na confecção de 01 Proposta de Projeto de Fundações, 01 Projeto de Fundações (A1) e 01 Memorial de Cálculo de uma obra civil. Para o desenvolvimento do trabalho, serão disponibilizados os seguintes arquivos “Locação e Mapa de Carga dos Pilares.dwg” e a sondagem com o indicativo do Grupo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. VELLOSO, D. A; LOPES, F. R. Fundações: Critérios de Projeto, Investigação do Subsolo, Fundações Superficiais, Fundações Profundas. Volume Completo. Editora Oficina de Textos, 2011. 568p.
2. CINTRA, J. C. A.; AOKI, N. Fundações por estacas: projeto geotécnico. Editora Oficina de Textos, 2010. 96p.
3. CINTRA, J. C. A.; AOKI, N.; ALBIERO, J.H. Fundações diretas: projeto geotécnico. Editora Oficina de Textos, 2011. 140p

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ALONSO, U. R. Dimensionamento de fundações profundas. Editora Edgard Blucher, 2012. 158p.
2. ALONSO, U. R. Previsão e controle das fundações: uma introdução ao controle da qualidade em fundações. 2ª edição. Editora Edgard Blucher, 2011. 146p.
3. SCHNAID, F.; MILITITSKY, J.; CONSOLI, N. C. Patologia das fundações. 1ª edição. Editora Oficina de Textos, 2008. 208p.
4. BOTELHO, M. H. C.; LUIS FERNANDO MEIRELLES CARVALHO, L. F. M. Quatro edifícios, cinco locais de implantação, vinte soluções de fundações. 1ª edição. Editora Edgard Blucher, 2007. 168p.
5. REBELLO, Y. C. P. Fundações: guia prático de projeto, execução e dimensionamento. 1ª edição. Editora Zigurate, 2008. 240p.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Docente Responsável
Prof. Leandro Neves Duarte

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 25/07/2023

PLANO DE ENSINO Nº PE F 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 2870)

(Nº do Protocolo: 23122.028849/2023-61)

(Assinado digitalmente em 26/07/2023 20:19)

CLIVIA DIAS COELHO

COORDENADOR DE CURSO - SUBSTITUTO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###841#6

(Assinado digitalmente em 07/08/2023 11:04)

LEANDRO NEVES DUARTE

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: ###584#6

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2870**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **25/07/2023** e o código de verificação: **5ee33e086b**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Fundamentos dos Sistemas de Transporte		Período: 5º	Currículo: 2018		
Docente Responsável: Anderson Ravik dos Santos		Unidade Acadêmica: DTECH - Alto Paraopeba			
Pré-requisitos: Estatística e Probabilidade		Co-requisito: -			
C.H. Total: 66h	C.H. Prática: 00	C.H. Teórica: 66h	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º

EMENTA

Generalidades dos modais de transportes: avaliação da oferta, capacidade e demanda de transporte. Características tecnológicas dos Modais. Elementos de previsão de tráfego. Matriz de Transporte do Brasil. Custos dos Serviços em transporte. Fundamentos da Engenharia de Tráfego.

OBJETIVOS

- ❖ Proporcionar ao discente o conhecimento dos fundamentos básicos sobre os modais de transporte.
- ❖ Capacitar o discente a desenvolver levantamentos da previsão de tráfego.
- ❖ Proporcionar condições para que os discentes adquiram sensibilidade técnica necessária à integração dos fundamentos de transporte na concepção dos projetos de infraestrutura de transportes.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Introdução:

- ❖ Conceitos e Definição de Transportes;
- ❖ Generalidades dos Sistemas de Transportes;
- ❖ Funções do Sistema de Transporte;
- ❖ Os componentes dos Sistemas de Transportes;
- ❖ Os Modais.

Histórico e generalidades dos modais de transporte

- ❖ Resumo Histórico do transporte no Brasil e no mundo
- ❖ Os modais: características técnicas, econômicas e comparativas;
- ❖ Transporte x Economia - Brasil x Mundo;
- ❖ Matriz de Transportes.
- ❖ Tecnologia dos Sistemas de Transportes: Veículos, vias e terminais;

Unitização de Cargas

- ❖ Introdução;
- ❖ Classificação Universal das Cargas;
- ❖ Equipamentos Disponíveis;
- ❖ Vantagens e Desvantagens dos Equipamentos

Ferramentas e técnicas para análise dos sistemas de transporte

- ❖ Diagramas de espaço-tempo;
- ❖ Gráficos acumulativos
- ❖ Técnicas de análise de regressão;
- ❖ Teoria das probabilidades;
- ❖ Teoria das filas;

Sinalização

- ❖ Sinalização semafórica;
- ❖ Sinalização vertical;
- ❖ Sinalização horizontal;

Modais de transporte

- ❖ Rodoviário;
- ❖ Ferroviário;
- ❖ Aquaviário;
- ❖ Aeroviário;
- ❖ Dutoviário.

Noções de Transporte Urbano

- ❖ Considerações Sobre o processo de urbanização;
- ❖ Transporte Público Urbano;
- ❖ Os elementos Intervenientes;
- ❖ Planejamento e Operação;
- ❖ Os Modais de Transporte Urbano;
- ❖ Noções de Engenharia de Tráfego.

METODOLOGIA DE ENSINO

O conteúdo será ministrado de maneira experimental e expositiva, utilizando recursos audiovisuais (Datashow, computador e apontador/passador de slides) e, caso necessário, lousa.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas 3 avaliações, conforme descrição abaixo:

P1: Prova teórica 01 (10pts)

P2: Prova teórica 02 (10pts)

P3: Prova teórica 03 (10pts)

T1: Trabalho 01 (10pts)

Caso o(a) aluno(a) não alcance Nota Final **NF** igual ou maior que 6,0, será realizada uma prova substitutiva **PS** englobando todo o conteúdo da disciplina com o objetivo de substituir a menor nota entre a **P1**, **P2** e **P3**.

$$NF = (P1 + P2 + P3 + T1) / 4$$

Aprovação: $NF \geq 6,0$

Frequência mínima exigida: 75%

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HOEL, L. A.; GARBER, N. J.; SADEK, A. W. Engenharia de Infraestrutura de Transportes - Uma Integração Multimodal. 1ª ed. Editora Cengage Learning. 598 p. 2011.
2. RODRIGUES, P. R. A. Introdução aos sistemas de transporte no Brasil e à logística internacional. 4ª ed. Editora Aduneiras. 243 p. 2007.
3. MIRANDA, L. M. Sistemas de Transportes e intermodalidade. 1ª ed. Editora Leitura. 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. STEFFLER, F. Via Permanente Aplicada - Guia Teórico E Prático. 1ª Ed. editora LTC. 326 p. 2013.
2. PORTUGAL, S.L. GOLDNER, G.L. Estudo de Polos Geradores de Tráfego e de seus Impactos nos Sistemas Viários e de Transportes. 1ª Ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher. 334p. 2003
3. ALFREDINI, P.; ARASAKI, E. Obras e Gestão de Portos e Costas - 2ª Edição Revista e Ampliada. 1a Ed. 804 p. 2009.
4. BRUTON, Michael J. Introdução ao planejamento dos transportes. Editora Interciencia
5. HUTCHISON, B. G. Princípios de planejamento de sistemas de transportes urbanos. Ed. Guanabara Dois

Aprovado pelo Colegiado em / /

Docente responsável

Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 25/07/2023

PLANO DE ENSINO Nº PE FST 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 2871)

(Nº do Protocolo: 23122.028851/2023-31)

(Assinado digitalmente em 25/07/2023 13:34)

ANDERSON RAVIK DOS SANTOS

PROFESSOR MAGISTERIO SUPERIOR-SUBSTITUTO

DTECH (12.27)

Matrícula: ###209#8

(Assinado digitalmente em 26/07/2023 20:19)

CLIVIA DIAS COELHO

COORDENADOR DE CURSO - SUBSTITUTO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###841#6

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2871**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **25/07/2023** e o código de verificação: **4259721f88**



Universidade Federal
de São João del-Rei

**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL
PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Geologia de Engenharia			Período: 3°		Currículo: 2018
Docente Responsável: Tales Moreira de Oliveira			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito: Introdução à Engenharia Civil			Co-requisito:		
C.H. Total: 66h/72ha	C.H. Prática: 00/00	C.H. Teórica: 66h/72ha	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º

EMENTA

Introdução. A terra em transformação. Minerais e Rochas. Caracterização e estrutura dos maciços rochosos. Intemperismo. Solos. Métodos de investigação do subsolo. Mapas geológicos e geotécnicos. Águas de superfície. Águas subterrâneas. Geologia de Engenharia em obras civis.

OBJETIVOS

Apresentar os elementos básicos de Geologia de engenharia. Caracterizar as unidades geológicas sobre as quais as obras civis são construídas. Descrever os principais métodos de investigação dos maciços terrestres. Conhecer a influência da Geologia no projeto, construção e conservação de obras de Engenharia civil, ambiental e de minas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 - CONCEITOS FUNDAMENTAIS EM GEOLOGIA

- 1 – Introdução;
- 1.1- Histórico da Geologia de Engenharia;
- 1.2 - Conceitos, métodos e técnicas em Geologia de Engenharia;
- 1.3 - Estrutura interna da Terra;
- 1.4 - Tempo Geológico.

UNIDADE 2 – TECTÔNICA E VULCANISMO

- 2.1 -Magnetismo e Calor.
- 2.2 – Tectônica das Placas.
- 2.3 – Orogênese e Cráton.
- 2.4 – Origens e Tipos de Montanhas;

UNIDADE 3 – MINERAIS

- 3.1 - Conceito de mineral (composição química, estrutura cristalina, ligações químicas).
- 3.2 - Classificação sistemática dos minerais.
- 3.3 - Propriedades físicas dos minerais.
- 3.4 - Descrição e classificação dos principais minerais formadores de rocha (macroscopicamente).

UNIDADE 4 – ROCHAS ÍGNEAS

- 4.1 – As rochas: Origem e classificação das rochas;
- 4.2 - Rochas ígneas: Origem, classificação, texturas, estruturas;
- 4.3 – Classificação das rochas ígneas mais comuns;
- 4.4 – Rochas ígneas e as obras de engenharia.

UNIDADE 5 – ROCHAS SEDIMENTARES

- 5.1 – Rochas sedimentares: intemperismo, origem, processos de formação, texturas, estruturas;
- 5.2 – Classificação das rochas sedimentares;
- 5.3 – Rochas sedimentares e obras de engenharia.

UNIDADE 6 – ROCHAS METAMÓRFICAS

- 6.1 – O Metamorfismo, os agentes e causas;
- 6.2 – Classificação das rochas metamórficas, texturas e estruturas;
- 6.3 – Rochas metamórficas e obras de engenharia.

UNIDADE 7 – PROPRIEDADES DAS ROCHAS

- 7.1 – Introdução;
- 7.2 – Propriedades químicas;
- 7.3 – Propriedades físicas;
- 7.4 – Propriedades mecânicas;
- 7.5 – Propriedades geotécnicas;
- 7.6 – Propriedades geológicas;
- 7.7 – Caracterização geotécnica da rocha.

UNIDADE 8 - USOS DE ROCHA NA CONSTRUÇÃO CIVIL

- 8.1 – Conceituação;
- 8.2 – Principais funções dos materiais rochosos;
- 8.3 – Qualidades desejáveis;
- 8.4 – Seleção de materiais rochosos;
- 8.5 – Ensaios e análises;
- 8.6 – Especificações.

UNIDADE 9 – MÉTODOS DE INVESTIGAÇÃO GEOLÓGICA

- 9.1 – Introdução;
- 9.2 – Métodos investigativos de superfície;
- 9.3 – Métodos geofísicos (ou indiretos);
- 9.4 – Métodos diretos;
- 9.5 – Aplicação das sondagens.

UNIDADE 10 – CARACTERIZAÇÃO E ESTRUTURAS EM MACIÇOS ROCHOSOS – PARTE I

- 10.1 – Principais tipos de deformação;
- 10.2 – Comportamento mecânico das rochas;
- 10.3 – Estruturas;
- 10.4 – Estruturas Tectônicas;
- 10.5 – Estruturas Atectônicas;
- 10.6 – Levantamento Estrutural.

UNIDADE 11 – CARACTERIZAÇÃO E ESTRUTURAS EM MACIÇOS ROCHOSOS – PARTE II

- 11.1 – Descontinuidade;
- 11.2 – Características das Descontinuidades;
- 11.3 – Classificação de Maciços Rochosos;
- 11.4 – Projeção Estereográfica;
- 11.5 – Análise de Estabilidade de Maciço Rochoso por Projeção Estereográfica.

UNIDADE 12 – SOLOS

- 12.1 – Introdução;
- 12.2 – Intemperismo;
- 12.3 – Solos;
- 12.4 – Granulometria dos solos;
- 12.5 – Argilominerais.

UNIDADE 13 – Mapas geológicos e geotécnicos

- 13.1 – Introdução;
- 13.2 – Construção e elaboração;
- 13.3 – Representação;
- 13.4 – Legendas geológicas;
- 13.5 – Tipos de mapas geológicos;
- 13.6 – Cartografia geotécnica.

UNIDADE 14 – ÁGUAS SUPERFÍCIAIS E ÁGUAS SUBTERRÂNEAS.

UNIDADE 15 – GEOLOGIA DE ENGENHARIA EM OBRAS CIVIS.

METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Serão utilizados métodos sócioindividualizados, que combinam as formas de ensino individualizada e a socializada. Com o auxílio de lousa, giz e aparelho de projeção, o conteúdo programático será abordado através de aulas expositivo-dialogadas, estudos em pequenos grupos e estudos individualizados. A resolução de exercícios será enfatizada dentro de classe, bem como através de atividades extraclasse, tais atividades poderão ser desenvolvidas durante as aulas presenciais e/ou portal didático, a ser definido no decorrer do período. Estão previstas visitas técnicas em obras de engenharia. Na disciplina, também está previsto a realização de um trabalho prático.</p>	
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	
<p>Serão realizadas 3 Provas, sendo: Prova 01, Prova 02 e a "Prova Substitutiva" de recuperação e um Trabalho Prático, conforme descrição e equação abaixo: Prova 01 (10 pts) – Avaliação presencial Prova 02 (10 pts) – Avaliação presencial Trabalho Prático (10 pts) – Avaliação presencial Prova Substitutiva (10 pts) – Avaliação presencial</p> <p>$NG = (Prova\ 01) * 0,40 + (Prova\ 02) * 0,40 + (Trabalho\ Prático) * 0,20$</p> <p>Se $NG \geq 6$ (Aprovado) Se $NG < 6$ (O aluno fará a prova substitutiva, que substituirá a menor nota das avaliações (provas) descritas acima) Logo, a equação acima será usada substituindo-se a menor nota pela nota da prova substitutiva. Se $NG \geq 6$ (Aprovado) Se $NG < 6$ (Reprovado) Observação: A Prova Substitutiva versará sobre todo o conteúdo da disciplina.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. FILHO, C. L. M. & NUMMER, A. V. Introdução à Engenharia de Geologia. 4ª edição – Revista e Ampliada. Editora UFSM, Santa Maria, 2011. 392p. 2. OLIVEIRA, A. M. S. MONTICELI, J.J. Geologia de Engenharia e Ambiental. São Paulo: ABGE, 2017. 900 p. Volume 1,2 e3. 3. 3. CHIOSSI, J. N. Geologia de Engenharia. 3ª edição. Editora Oficina de textos, 2013, 424p. 	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<ol style="list-style-type: none"> 1. DOS SANTOS, A. R. Geologia de Engenharia: conceitos, método e prática. 2ª EDIÇÃO REVISADA E AMPLIADA. São Paulo: O Nome da Rosa Editora Ltda/ABGE. 208 p. 2. WICANDER, R. & MONROE, J. S. Fundamentos de Geologia. Cengage Learning, 2009.528 p. 3. ERNST, W. G. Rochas e Minerais: guia prático. Editora Livraria Nobel S.A., 1998. 64p. 4. POPP, J. H. Geologia geral. 6ª edição. Editora LTC, 2010. 324p. 5. TEIXEIRA, W et. al. (Organizadores). Decifrando a terra. São Paulo: Oficina de Textos, 2001. 	
	Aprovado pelo Colegiado em / /
<hr/> Docente Responsável Prof. Tales Moreira de Oliveira	<hr/> Prof. Lucas Roquete Amparo Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 10/08/2023

PLANO DE ENSINO N° PE GE 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(N° do Documento: 2958)

(N° do Protocolo: 23122.030965/2023-41)

(Assinado digitalmente em 14/08/2023 18:05)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###632#9

(Assinado digitalmente em 17/08/2023 19:12)

TALES MOREIRA DE OLIVEIRA

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: ###660#8

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2958**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **10/08/2023** e o código de verificação: **5510186261**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL PLANO DE ENSINO

Unidade Curricular: Geometria Analítica e Álgebra Linear			Período: 2		Currículo: 2018
Docente: Gilcéia Regiane de Souza			Unidade Acadêmica: DEFIM		
Pré-requisito: Não há			Co-requisito: Não há		
C.H. Total: 66h	C.H. Prática: 0	C.H. Teórica: 66h	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2

EMENTA

Álgebra Vetorial. Retas e Planos. Matrizes. Cálculo de determinantes. Espaço vetorial R^n . Autovalores e Autovetores de Matrizes.

OBJETIVOS

Propiciar aos discentes a capacidade de interpretar geometricamente e espacialmente conceitos matemáticos e de interpretar problemas e fenômenos, abstraindo-os em estruturas algébricas multidimensionais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADES DE ENSINO:

Unidade 1 – Álgebra Vetorial

- 1.1 Definição de vetor;
- 1.2 Operações com vetores:
 - 1.2.1 Adição de vetores;
 - 1.2.2 Multiplicação por escalar;
 - 1.2.3 Produto escalar;
 - 1.2.4 Produto vetorial;
 - 1.2.5 Produto misto.
- 1.3 Dependência e Independência Linear;
- 1.4 Bases ortogonais e ortonormais.

Unidade 2 – Retas e Planos

- 2.1 Coordenadas Cartesianas;
- 2.2 Equações do Plano;
- 2.3 Ângulo entre dois planos;
- 2.4 Equações de uma reta no espaço;
- 2.5 Ângulo entre duas retas;
- 2.6 Distância: de ponto a plano, de ponto a reta, entre duas retas;
- 2.7 Interseção de planos.

Unidade 3 – Matrizes

- 3.1 Definição e exemplos;
- 3.2 Operações matriciais:

- 3.2.1. Adição;
- 3.2.2. Multiplicação por escalar;
- 3.2.3. Multiplicação;
- 3.2.4. Transposta.
- 3.3. Propriedades;
- 3.4. Sistemas de equações lineares;
- 3.5. Matrizes escalonadas;
- 3.6. Processo de eliminação de Gauss-Jordan;
- 3.7. Sistemas Homogêneos;
- 3.8. Inversa de uma matriz.

Unidade 4 – Determinantes

- 4.1 Definição por cofatores;
- 4.2 Propriedades;
- 4.3 Regra de Cramer.

Unidade 5 – Espaço Vetorial \mathbb{R}^n

- 5.1 Definição;
- 5.2 Propriedades;
- 5.3 Produto interno em \mathbb{R}^n ;
- 5.4 Subespaços;
- 5.5 Dependência e Independência Linear;
- 5.6 Base e dimensão;
- 5.7 Bases ortonormais;
- 5.8 Processo de ortogonalização de Gram-Schmidt.

Unidade 6 – Autovalores e Autovetores de Matrizes

- 6.1 Definição;
- 6.2 Polinômio Característico;
- 6.3 Diagonalização;
- 6.4 Diagonalização de matrizes simétricas;
- 6.5 Aplicações.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas expositivas. As mesmas não poderão ser gravadas (vídeo e/ou áudio).

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Três provas presenciais com mesmo peso e uma prova substitutiva para o aluno que perder alguma prova (solicitar reposição ao colegiado, tal solicitação será analisada pela coordenação do curso). Somente após parecer o aluno poderá fazer a prova substitutiva.

As provas serão individuais e sem consulta.

Uma prova de recuperação para os alunos não aprovados após o processo normal de avaliação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SANTOS, R. J. Álgebra Linear e Aplicações. Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2006.
2. RORRES, C.; HOWARD, A. Álgebra Linear com Aplicações. 8ª ed. Porto Alegre: Bookman. 2001.
3. SANTOS, N. M. Vetores e Matrizes: uma introdução à álgebra linear. 4ª ed. São Paulo: Thomson Learning. 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SANTOS, F. J.; FERREIRA, S. Geometria Analítica. Porto Alegre: Bookman, 2009.
2. BOULOS, P.; CAMARGO, I. Geometria Analítica: um tratamento vetorial. 2ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.
3. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Álgebra Linear. 2ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.
4. POOLE, D. Álgebra Linear com Aplicações. São Paulo: Thomson Pioneira. 2004.
5. LIPSCHUTZ, S. Álgebra Linear: teoria e problemas. 3ª ed. São Paulo: Makron Books, 1994.



Gilcélia Regiane de Souza

Aprovado pelo Colegiado em / /

Coordenador do Curso



Emitido em 10/08/2023

PLANO DE ENSINO Nº PE GAAL 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 2959)

(Nº do Protocolo: 23122.030968/2023-84)

(Assinado digitalmente em 14/08/2023 19:55)

GILCELIA REGIANE DE SOUZA

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

PROFMAT-CAP (13.51)

Matrícula: ###198#2

(Assinado digitalmente em 14/08/2023 18:05)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###632#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2959**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **10/08/2023** e o código de verificação: **d3fc92ba38**



Universidade Federal
de São João del-Rei

**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL
PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Hidráulica		Período: 5º	Currículo: 2018		
Docente Responsável: Clívia Dias Coelho		Unidade Acadêmica: DTECH - Alto Paraopeba			
Pré-requisito: Mecânica dos Fluidos		Correquisito: -			
C.H. Total: 72 h	C.H. Prática: 18 h	C.H. Teórica: 54 h	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º

EMENTA

Sistemas hidráulicos de tubulações. Redes de condutos. escoamento em condutos livres sob regime permanente e uniforme. Energia Específica. Hidrometria em condutos abertos: vertedores, orifícios e bocais. Práticas de Laboratório

OBJETIVOS

Apresentar os conceitos fundamentais de hidráulica. Analisar o escoamento em condutos e canais para dimensionar estruturas hidráulicas na área de hidráulica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

SISTEMA HIDRÁULICOS DE TUBULAÇÕES

- Influências relativas entre o traçado da tubulação e as linhas de carga.
- Condutos equivalentes.
- Condutos com uma tomada intermediária.
- Condutos com distribuição em marcha.
- Problema dos dois e três reservatórios.
- Sifões.
- Redes de distribuição de água.

HIDRÁULICA DE CONDUTOS LIVRES: CANAIS

- escoamento em canais sob regime permanente e uniforme.
- Seções transversais usuais.
- Seções de máxima eficiência.
- Dimensionamento de canais
- Energia específica.

HIDROMETRIA EM CONDUTOS LIVRES

- Vertedores.
- Orifícios em paredes de reservatórios.
- Bocais em paredes de reservatórios.
- Esvaziamento de reservatórios.
- Determinação da velocidade real de jatos d'água de orifícios a partir do processo de coordenadas cartesianas.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas, em sala, utilizando o quadro e data-show. Aulas práticas utilizando os recursos do laboratório de Hidráulica do campus Alto Paraopeba.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas 4 avaliações, conforme descrição abaixo:

P1: Prova teórica 01 (10pts)

P2: Prova teórica 02 (10pts)

P3: Prova teórica 03 (10pts)

T1: Trabalhos em grupo (10pts)

T2: Relatórios de aula prática(10pts)

Caso o(a) aluno(a) não alcance Nota Final NF igual ou maior que 6.0, será realizada uma prova substitutiva PS englobando todo o conteúdo da disciplina com o objetivo de substituir a menor nota entre a P1 e a P2.

$$NF= P1*0,2 + P2*0,2 + P3*0,2 + T1*0,3 + T2*0,1$$

Aprovação: $NF \geq 6,0$

Frequência mínima exigida: 75%

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PORTO, R. de M. Hidráulica Básica. 1 edição. São Carlos: Publicação EESC-USP, Projeto REENGE, 1998.
2. NETTO, J.M.A., ALVAREZ, G.A. Manual de Hidráulica. 8 ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1986.
3. LVESTRE, P. HIDRÁULICA GERAL. Livros técnicos e científicos editora. Rio de Janeiro, 1983.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. NEVES, E. T. Curso de Hidráulica. Porto Alegre: Editora Globo, 1979.
2. QUINTELA, A.C. Hidráulica. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1981.
3. LENCASTRE, A. Hidráulica Geral. Lisboa: Edição Luso-Brasileira, 1983.
4. SOUZA, H. R. Hidráulica. São Paulo: Centro de Comunicação Gráfica da Escola "Pro-Tec", 1977.
5. STEWART, H. L., Pneumática e hidráulica, 3ª ed., São Paulo: Hemus, 1994.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Docente Responsável

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 30/10/2023

PLANO DE ENSINO N° PE H 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(N° do Documento: 3317)

(N° do Protocolo: 23122.043139/2023-61)

(Assinado digitalmente em 30/10/2023 19:05)

CLIVIA DIAS COELHO

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: ###841#6

(Assinado digitalmente em 31/10/2023 14:38)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###632#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **3317**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **30/10/2023** e o código de verificação: **d05e1ecd58**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Hidrologia Aplicada		Período: 6°	Currículo: 2018		
Docente Responsável: Eliane P C C dos Santos		Unidade Acadêmica: DTECH			
Pré-requisito: EC010 - Estatística e Probabilidade EC028 -Hidráulica		Co-requisito:			
C.H. Total: 66h	C.H. Prática: 00h	C.H. Teórica: 66h	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º

EMENTA

Introdução. Bacia hidrográfica. Precipitação. Probabilidade e estatística em hidrologia. Evaporação e evapotranspiração. Infiltração de água no solo. escoamento superficial. Estudo da vazão de cursos d'água. Previsão de enchentes.

OBJETIVOS

Processar e analisar informações hidrológicas, para utilização destas em obras na área de Engenharia Civil. Apresentar a distribuição de água no planeta e as fases em que ela se apresenta, visando à utilização racional e sustentada dos recursos hídricos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Introdução à hidrologia

Conceito; ciclo hidrológico; multidisciplinariedade da Hidrologia; percentual de água no planeta; usos da água; lei do uso da água; poluição das águas.

Bacia hidrográfica

Conceito; caracterização da bacia hidrográfica; sistema de drenagem; percurso médio do escoamento superficial; características físicas da bacia hidrográfica.

Precipitação

Formação das precipitações; tipos grandezas e medidas das precipitações; análise de dados pluviométricos; precipitação média sobre uma bacia; análise de frequência dos dados de chuva; probabilidade e risco; análise de consistência de séries pluviométricas; análise das chuvas intensas.

Infiltração

Processo e características de infiltração; capacidade de infiltração; Equação de Horton; fatores que interverem na infiltração, capacitação de infiltração; coeficiente de infiltração.

Evapotranspiração

Evaporação e transpiração conceitos e grandezas características; fatores intervenientes e alguns conceitos básicos; métodos de quantificação da evaporação; medida direta da evaporação; métodos de quantificação da evapotranspiração.

Escoamento superficial

Conceito; medições de vazões; fatores que influenciam o escoamento; hidrogramas – análise, componentes; fatores que influenciam a forma do hidrograma; análise do hidrograma; separação das componentes; precipitação efetiva e coeficiente de run off; métodos de estimativa do escoamento superficial; método racional; hidrograma unitário.

Previsão de enchentes

Estimativa da vazão de enchente; uso de lei de probabilidade na previsão de enchentes – distribuições - Normal, log Normal, Pearson, Log Pearson; Gumbel.

Curva de permanência de vazão

Construção da curva de permanência; vazão mediana e média, vazão de outorga

Regularização de vazão

Cálculo do volume do reservatório de acumulação; diagrama de massa.

Vazões mínimas

Dimensionamento da vazão mínima e vazão de outorga.

Água subterrânea e hidráulica dos poços.

METODOLOGIA DE ENSINO

Exposição oral, discussões e reflexões do conteúdo programático com o auxílio do quadro negro, Datashow, exercícios em individuais e em grupo.
Visando a complementar os conteúdos, será disponibilizado links de vídeos relacionados ao conteúdo programático, vídeos gravados pela professora de exercício, além de textos, estudos dirigidos, questionários e outras atividades, as quais deverão ser realizados e entregues nos prazos determinados. Esses materiais poderão ser disponibilizados pelo youtube, pela plataforma da ufsj e outros.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas as seguintes atividades:

Atividade 01 - questionários, exercícios e estudos dirigidos de cada capítulo estudado, participação em atividades em sala (6 pts) –

Atividade 02 - 3 provas (28 pts cada totalizando 84 pts em provas).

Atividade 03 – 01 trabalho em grupo (10 pts).

Atividade 04 – Prova substitutiva 28 pontos (somente para alunos que tiveram a nota final < 60 pontos (A Prova substitutiva versará sobre todo conteúdo ministrado durante o período).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1 TUCCI, C.E.M. (organizador). Hidrologia: Ciência e Aplicação. 1 ed. Porto Alegre: Universidade/UFRGS:ABRH, 1993.

2. SOUZA PINTO, N.L. Hidrologia Básica. São Paulo. Editora Edgard Blücher. Ltda, 1998.

3. BRANDÃO, V.S., PRUSKI, F.F., SILVA, D.D. Infiltração da água no solo. Viçosa, Editora da Universidade Federal de Viçosa, 2002. ISBN: 85-7269-247-9.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. VILLELA, S. M. Hidrologia Aplicada. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1975-80. 245p.

2. GARCEZ, L.N. Hidrologia. São Paulo, Editora Edgard Blucher Ltda., 1976. 249p.

3. GOLDENFUM, J.A., TUCCI, C.E.M. Hidrologia de águas superficiais. ABEAS (Módulo 3). Brasília-DF. 1998. 128p.

4. PRUSKI, F.F., SILVA, D.D., BRANDÃO, V.S. escoamento superficial. Viçosa, Editora da Universidade Federal de Viçosa, 2002. ISBN: 85-7269-154-5

5. Reichardt, Klaus "A água em Sistemas Agrícolas". Ed. Manole Ltda. 1990.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Docente Responsável
Eliane P C C dos Santos

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 08/08/2023

PLANO DE ENSINO Nº PE HA 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 2944)

(Nº do Protocolo: 23122.030566/2023-80)

(Assinado digitalmente em 09/08/2023 09:56)
ELIANE PRADO CUNHA COSTA DOS SANTOS
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
CECIV (12.48)
Matrícula: ###897#2

(Assinado digitalmente em 10/08/2023 11:18)
LUCAS ROQUETE AMPARO
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###632#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2944**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **08/08/2023** e o código de verificação: **75c9fcb9b**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Indivíduos, Grupos e Sociedade Global			Período: 2º		Currículo: 2018
Docente Responsável: Ricardo de Oliveira Toledo			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito: Não há			Co-requisito: Não há		
C.H. Total: 33h/36ha	C.H. Prática: 0h	C.H. Teórica: 33h/36ha	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º

EMENTA

Contribuições das ciências humanas para a formação de engenheiros. Indivíduos e relações interpessoais. A vida social e seus componentes. Relações de poder. Constituição social de identidades de indivíduos e grupos. O fenômeno da globalização e suas consequências para o mundo do trabalho. Visão planetária e o conceito de humanidade. Relações humanas e dinâmicas de grupo nas empresas. Satisfação pessoal e produtividade social através do trabalho.

OBJETIVOS

- Compreender o homem e suas práticas sociais e simbólicas como resultantes de um processo de construção ao longo da história.
- Entender a relação indivíduo-sociedade considerando o *ethos* e a visão de mundo que norteiam as práticas de um e de outro.
- Conhecer fundamentos teóricos da psicologia social.
- Compreender a relação dialética entre indivíduo/grupo/sociedade como construção social.
- Identificar e analisar os conceitos de subjetividade, cultura, sociedade e o processo de socialização na atual sociedade de consumo.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Análise do significado da sociologia e de sua relação com a engenharia.
2. Apresentação das definições de sociedade, grupos e indivíduos.
3. Análise de temas sociológicos atuais: cultura, gênero e sexualidade, religião, relações étnico-raciais, política.
4. Análise da história e cultura afro-brasileira e africana.
5. Apresentação dos três autores clássicos da sociologia: Marx, Durkheim e Weber.
6. Política e o desafio da democracia.
7. Debate sobre as implicações das tecnologias de mídia na cultura e na organização política.
8. A questão da dignidade humana em um espaço pluriétnico.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas presenciais expositivas com tecnologia multimídia.
- Seminários em sala de aula sobre temas e textos definidos ao longo do curso.
- Produção de textos acadêmicos a partir dos conteúdos estudados.
- Algumas atividades poderão ser desenvolvidas durante as aulas presenciais e/ou portal didático, a ser definido no decorrer do período.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

1. Uma prova (Av. 1) que poderá ser ou presencial ou no portal didático referente ao conteúdo estudado nas aulas expositivas. Valor: 10 pontos.
 2. Uma prova (Av. 2) que poderá ser ou presencial ou no portal didático referente ao conteúdo estudado nas aulas expositivas. Valor: 10 pontos
 3. Um seminário (Av. 3) em sala de aula a ser apresentado e dirigido em grupo sobre os temas relacionados ao campo de engenharia, tecnologia, ecologia, multiculturalismo brasileiro e globalização. Valor: 10 pontos.
- Obs.** A nota final será o resultado da divisão por 3 (três) da soma das notas obtidas nas atividades avaliadas acima (Av. 1, Av. 2 e Av. 3).
4. Uma prova substitutiva para o (a) discente que obtiver nota final inferior a 60% do total distribuído para a disciplina. Deverá substituir a menor nota obtida em uma das três avaliações propostas acima. Nesta prova será

cobrado o mesmo conteúdo das provas que constam nos itens 1 e 2 dos “Critérios de avaliação”. Valor: 10 pontos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BERGAMINI, C. W. **Psicologia aplicada à administração de empresas: psicologia do comportamento organizacional**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2005.
2. BRUM, Argemiro Catani. **Desenvolvimento econômico brasileiro**. Petrópolis/RJ: Vozes; Ijuí/RS: Editora UNIJUÍ, 2005. .
3. GIDDENS, Anthony. **Sociologia**. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ALBUQUERQUE, Edu Silvestre, (org) et al. **Que país é este?** São Paulo: Editora Globo, 2008.
2. BAUDRILLAR, Jean. **A sociedade de consumo**. Lisboa/Portugal: Edições 70, s/d.
3. BOTTOMORE, T. B. **Introdução à sociologia**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar editores, 1987.
4. BOCK, A. M.; GONÇALVES, M. G.; FURTADO, O. **Psicologia sócio-histórica: uma perspectiva crítica em psicologia**. São Paulo: Cortez Editora, 2001.
5. CARVALHO, J.M. **Cidadania no Brasil: o longo caminho**. Ed. Civilização Brasileira, Rio de Janeiro, 2007.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Docente Responsável

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 25/07/2023

PLANO DE ENSINO Nº PE IGSG 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 2873)

(Nº do Protocolo: 23122.028864/2023-18)

(Assinado digitalmente em 26/07/2023 20:19)

CLIVIA DIAS COELHO

COORDENADOR DE CURSO - SUBSTITUTO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###841#6

(Assinado digitalmente em 31/07/2023 14:34)

RICARDO DE OLIVEIRA TOLEDO

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: ###910#4

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2873**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **25/07/2023** e o código de verificação: **d4ea89afb4**



Universidade Federal
de São João del-Rei

**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL
PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Infraestrutura de Vias Terrestres		Período: 6°		Currículo: 2018	
Docente Responsável: Natalia Assunção Brasil Silva		Unidade Acadêmica: DTECH			
Pré-requisito: Topografia Básica		Correquisito:			
C.H. Total: 66h/72ha	C.H. Prática:	C.H. Teórica: 66h/72ha	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º

EMENTA

Componentes dos Sistemas de Transportes terrestres. Fases de elaboração de Projeto Viário. Noções sobre Classificações Funcional e Técnica de Vias. Veículos de projeto. Conceitos gerais, considerações teóricas e práticas para os projetos planialtimétrico e altimétrico de rodovias e ferrovias. Elementos de seção transversal. Interseções e faixas auxiliares de tráfego. Terraplenagem: cálculo de volumes, diagrama de massas, orientação para movimentação, Notas de serviços. Noções sobre modelos computacionais para projeto geométrico.

OBJETIVOS

Familiarizar o discente com os conceitos e metodologias básicas para o detalhamento de projetos de infraestrutura de vias de transportes e capacitá-lo para elaboração dos projetos geométricos e de terraplenagem.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Projetos de Engenharia

- 1.1. Fases dos serviços de Engenharia
- 1.2. Os projetos de Infraestrutura de Vias
- 1.3. Classe da rodovia

2. O Traçado de uma Rodovia

- 2.1. Considerações iniciais
- 2.2. Fatores que influenciam a escolha do traçado
- 2.3. Anteprojeto
- 2.4. Projeto final do traçado
- 2.5. Representação gráfica do projeto

3. Elementos básicos de projeto

- 3.1. Elementos geométricos axiais planimétricos
- 3.2. Elementos geométricos axiais altimétricos
- 3.3. Elementos geométricos transversais
- 3.4. Conceito dos elementos básicos de projeto: veículos de projeto, volumes de tráfego, raio mínimo, rampa máxima, velocidade de projeto, distância de visibilidade

4. Concordância horizontal

- 4.1. Concordância horizontal simples
- 4.2. Concordância horizontal composta sem transição
- 4.3. Concordância horizontal composta com transição

5. Superelevação

- 5.1. Conceito
- 5.2. Distribuição da superelevação
- 5.3. Superelevação numa concordância horizontal simples
- 5.4. Superelevação numa concordância horizontal com transição

6. Superlargura

- 6.1. Conceito.
- 6.2. Distribuição da superlargura.

7. Concordância vertical.

- 7.1. Introdução e tipos de curvas verticais;

- 7.2. Cálculo das cotas e flechas da parábola simples
- 7.3. Cálculo do ponto de ordenada máxima e mínima;
- 7.4. Cotas e estacas do PCV e PTV;
- 7.5. Nota de serviço de terraplanagem;
- 7.6. Comprimento mínimo de curvas verticais;

8. Projeto de Terraplanagem

- 8.1. Áreas das seções transversais de uma estrada em corte, aterro e mista
- 8.2. Volumes de corte e aterro entre duas seções consecutivas de uma estrada
- 8.3. Caderneta para obtenção dos volumes acumulados de corte e aterro num trecho de estrada

9. Drenagem

- 9.1. Drenagem superficial
- 9.2. Drenagem de transposição de talwegues

10. Noções sobre modelos computacionais para projeto geométrico

METODOLOGIA DE ENSINO

Com o auxílio de lousa, giz e aparelho de projeção, o conteúdo programático será abordado através de aulas expositivo-dialogadas. A resolução de exercícios será enfatizada dentro de classe, bem como através de atividades extraclasse. Está prevista a elaboração de um projeto geométrico de rodovia e para o desenvolvimento do mesmo a oferta de minicurso do software Civil 3D.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada por meio de quatro atividades:

1. Três provas (P), sendo P_1 (10pts), P_2 (10pts), P_3 (10pts), avaliações presenciais;
2. Trabalho projeto de uma rodovia (T_f) (10pts);
3. Atividade Substitutiva (10 pts), avaliação presencial.

A nota final (N_f) será definida pela seguinte fórmula:

$$N_f = \frac{P_1 + P_2 + P_3 + T_f}{4}$$

- Se $N_f \geq 6$ (Aprovado)

- Se $N_f < 6$ (O aluno fará a Atividade Substitutiva, que substituirá a menor nota das avaliações realizadas e entregues.

Logo, a equação acima será usada substituindo-se a menor nota pela nota da Avaliação Substitutiva.

- Se $N_f \geq 6$ (Aprovado); Se $N_f < 6$ (Reprovado).

Observação: A Prova Substitutiva versará sobre todo o conteúdo da disciplina.

O controle da frequência ocorrerá através chamadas em aula.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PIMENTA, C.R.T. Projeto Geométrico de Rodovias. 1ª edição. Ed. Elsevier. 327p. 2017.
2. ANTAS, P. M. Estradas: Projeto Geométrico e de Terraplanagem. 1ª edição. Ed. Interciência. 282p. 2010.
3. STEFFLER, F. Via Permanente Aplicada - Guia Teórico E Prático. 1ª Edição. Ed. LTC. 326p. 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CARVALHO, C. A. B. Projeto Geométrico de Estradas. 1ª Edição. Ed. UFV. 2005.
2. FONTES, Luiz Carlos A. A. Engenharia de estradas, projeto geométrico. Salvador: UFBA, 1995.
3. LEE, Shu Han. Introdução ao projeto geométrico de rodovias. Florianópolis: Ed. UFSC, 2002.
4. PAULA, Haroldo Gontijo. Características geométricas das estradas. Belo Horizonte: UFMG, 1987.
5. PIMENTA, Carlos R. T. & OLIVEIRA, Márcio P. Projeto geométrico de rodovias. São Carlos: Ed. Rima, 2001.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Natalia Assunção Brasil Silva

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 10/08/2023

PLANO DE ENSINO Nº PE IVT 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 2960)

(Nº do Protocolo: 23122.030970/2023-53)

(Assinado digitalmente em 14/08/2023 18:05)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###632#9

(Assinado digitalmente em 10/08/2023 14:18)

NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2960**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **10/08/2023** e o código de verificação: **fe7c74fb40**



Universidade Federal
de São João del-Rei

**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL
PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Instalações Hidráulicas e Sanitárias		Período: 9º	Currículo: 2018		
Docente Responsável: Jackson de Oliveira Pereira		Unidade Acadêmica: DTECH			
Pré-requisito: Hidrologia		Co-requisito: -			
C.H. Total: 72 ha	C.H. Prática: 00	C.H. Teórica: 72ha	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º

EMENTA

Instalações prediais de água fria. Instalações prediais e esgoto. Instalações prediais de águas pluviais. Instalações de prevenção e combate contra incêndio e pânico nas edificações e áreas de risco.

OBJETIVOS

Analisar e utilizar as normas técnicas para elaboração de projetos hidráulicos, instalações prediais de água fria, instalações prediais de esgoto sanitário, instalações prediais de água pluvial e instalações de prevenção e combate contra incêndios. Utilizar computação gráfica e ferramentas de projeto auxiliado por computador.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I – INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA FRIA

- 1.1- Sistemas de distribuição direto, indireto e misto
- 1.2- Estimativa de consumo
- 1.3- Ramal predial e cavalete
- 1.4- Dimensionamento dos reservatórios inferior e superior
- 1.5- Dimensionamento do sistema de recalque ou elevatório
- 1.6- Dimensionamento do barrilete, colunas, ramais e sub-ramais

UNIDADE II – INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ESGOTO SANITÁRIO

- 2.1- Partes constituintes e detalhes da instalação
- 2.1- Traçado dos coletores e ações atuantes no sistema
- 2.2 - Dimensionamento das canalizações de ramal de descarga; ramal de esgoto; tubo de queda;
- 2.3 - Dimensionamento subcoletores; coletor predial e tubos de ventilação
- 2.4 – Dispositivos complementares: Caixas de gordura e caixas de passagem

UNIDADE III – INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ESGOTO PLUVIAL

- 3.1- Partes constituintes e detalhes da instalação
- 3.2- Estimativa de precipitação
- 3.3- Dimensionamento de calhas, condutores verticais e horizontais, coletores prediais
- 3.4- Rede predial de coleta e transporte de águas pluviais

UNIDADE IV – INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

- 4.1- Noções gerais de combate a incêndio
- 4.2- Tipos e categorias de incêndio
- 4.3- Medidas de segurança de proteção contra incêndio e pânico nas edificações e áreas de risco
- 4.4- Sistemas móveis de prevenção e combate a incêndio

4.5- Sistemas fixos de prevenção e combate a incêndio

4.6- Sinalização de Emergência

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas expositivas, práticas em grupo, exercícios em aula, trabalhos práticos. Até 20% da carga horária poderá ser dada virtualmente, caso necessário, inclusive alguma avaliação.

CONTROLE DE FREQUENCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

CONTROLE DE FREQUÊNCIA: a frequência às aulas será registrada por meio de assinatura em lista de chamada que será passada pelo professor.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

1) 3 Trabalhos Práticos, cada um com peso 3

1º Avaliação: **Projeto de Instalações Prediais de Água Fria - 10,0 pontos**

2º Avaliação: **Projeto de Instalações Prediais de Esgoto Sanitário - 10,0 pontos**

3º Avaliação: **Projeto de Segurança contra incêndio - 10,0 pontos**

2) Exercícios em aula: (10,0 pontos e peso 1)

Exercícios – 10,0 pontos

A nota final será obtida pela média ponderada das 4 atividades avaliativas.

Avaliação Substitutiva (Prova escrita):

A avaliação substitutiva versará sobre todo o conteúdo ministrado ao longo do semestre. A nota da avaliação substitutiva substituirá a menor das notas obtidas na 1º, 2º ou 3º avaliações. Apenas os alunos que não obtiverem a nota mínima para aprovação (6,0), e que obtiveram nota final superior a 3,0 (três), poderão realizar a avaliação substitutiva.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. AZEVEDO NETO, WANDERLEY O. MELO. Instalações Prediais Hidráulico Sanitárias. São Paulo: Edgard Blücher, 2000, 185p. ISBN: 9788521200208.
2. CREDER, Hélio. Instalações Hidráulicas e Sanitárias. Rio de Janeiro: LTC, 1989, 488p. ISBN 9788521614890 .
3. MACINTYRE, A. J. Instalações Hidráulicas. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois, 1982.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. NBR 5626 – Instalações prediais de água fria. ABNT, 1998.
2. NBR 10488 - Instalações prediais de águas pluviais. ABNT, 1989.
3. NBR 8160 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução. ABNT, 1999.
4. NBR 1798 - Projeto e execução de instalações prediais de água quente. ABNT, 1993.
5. BACELLAR, Ruy Honório. Instalações Hidráulicas e Sanitárias: domiciliares e industriais. São Paulo: Mc Graw-Hill, 1977, 282p.
6. SILVEIRA, Ruth, LUIZ, Wellington. Manual de Instalações Hidráulicas – Sanitárias e de Gás. Contagem: 1989, 557p.
7. AZEVEDO, W.O.M. Instalações Prediais Hidráulico Sanitárias. São Paulo: Edgard Blücher, 2000, 185p.
8. VIANNA, M. R. Instalações hidráulicas e prediais. Belo Horizonte: Instituto de Engenharia Aplicada Editora, 1993. 242 p.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Prof. Jackson de Oliveira Pereira

Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de
Engenharia Civil



Emitido em 01/09/2023

PLANO DE ENSINO Nº PE IHS 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 3121)

(Nº do Protocolo: 23122.034500/2023-69)

(Assinado digitalmente em 04/09/2023 08:14)

JACKSON DE OLIVEIRA PEREIRA

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: ###327#0

(Assinado digitalmente em 01/09/2023 18:05)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###632#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **3121**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **01/09/2023** e o código de verificação: **912a637678**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: : Instalações Prediais: Elétrica e Telefonia			Período: 6°		Currículo: 2018
Docente Responsável: Sandro Adriano Fasolo			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito: Eletrotécnica			Co-requisito:		
C.H. Total: 36h	C.H. Prática: 18h	C.H. Teórica: 18h	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º

EMENTA

Noções de circuitos elétricos trifásicos. Planejamento da instalação elétrica predial: Demanda e curva de carga, potência da instalação e corrente de projeto. Etapas de um projeto de instalação elétrica. Dispositivos de manobra e proteção. Aquecimentos de condutores e a queda de tensão. Proteção contra sobre correntes. Noções de dimensionamento de circuitos de motores.

OBJETIVOS

Ao final desta unidade curricular o discente estará capacitado a entender o princípio de funcionamento de circuitos trifásicos e a projetar instalações elétricas industriais e prediais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Apresentação da disciplina.
2. Fundamentos de Instalações Elétricas.
3. Noções de circuitos trifásicos.
4. Etapas do projeto elétrico.
5. Levantamento de carga.
6. Potência e corrente de projeto.
7. Critério da máxima corrente admissível.
8. Critério da máxima queda de tensão admissível.
9. Dimensionamento de eletrodutos.
10. Dimensionamento das proteções (disjuntores termomagnéticos e DR's).
11. Noções de dimensionamento de circuitos de motores.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas usando o quadro, transparências, com resolução de exemplos e exercícios. Aulas em laboratório para assimilação da teoria e simulações computacionais. O professor disponibilizará 3h por semana para atendimento aos alunos de todas as disciplinas sob sua responsabilidade, conforme resolução.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Ao longo do semestre serão realizadas três avaliações teóricas e individuais, com a finalidade de aferir o conhecimento adquirido e o empenho do discente ao longo do semestre. A nota final será a média aritmética simples das notas obtidas em três avaliações:

*Avaliação A englobando os tópicos 2,3,4 e 5. Nota máxima: 10,0

*Avaliação B englobando os tópicos 6,7 e 8. Nota máxima: 10,0

*Avaliação C englobando os tópicos 9, 10 e 11. Nota máxima: 10,0

Uma avaliação substitutiva individual, teórica, com 100 min de duração durante o horário das aulas e versando sobre todo o conteúdo programático será aplicada, obrigatoriamente, a todos os discentes e substituirá a menor nota entre as avaliações A,B ou C (caso seja maior). Para ser aprovado(a) o(a) discente deverá possuir uma média final maior ou igual a 6,0 e, também, frequência na disciplina maior ou igual a 75% da carga horária total da disciplina. O controle da frequência será realizada em cada aula ministrada através de chamada oral ou lista de presença.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. DORF, R. C. Introduction to electric circuits. 7. ed. New York: John Wiley & Sons, 2008.
2. COTRIM, A., A.M.B. Instalações Elétricas. 4ª edição. Ed Person 2006.
3. MAMEDE, J. F, Instalações Elétricas Industriais. 7ª edição. Ed LTC 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. OLIVEIRA, C.C. B.; SCHMIDT, H. P; KAGAN, N.; ROBBA, E. J. Introdução a Sistemas Elétricos de Potência. 2ª edição 2005 editora Edgard Blucher LTDA.
2. IRWIN, J. D. Análise de Circuitos em Engenharia. 4ª Edição, Editora Makron Books, 2000.
3. VAN VALKENBURG, M.E. – Network Analysis. 3ª Edição, Editora Prentice Hall, 1974.
4. BURIAN, J. Y. E LYRA, A. C. C. Circuitos Elétricos. Editora Prentice Hall, 2006.
5. BIRD, J. Circuitos Elétricos Teoria e Tecnologia, 3ª Edição. Editora Campus, 2009.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Sandro Adriano Fasolo

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 22/08/2023

PLANO DE ENSINO N° PE IPET 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(N° do Documento: 3080)

(N° do Protocolo: 23122.032642/2023-91)

(Assinado digitalmente em 22/08/2023 18:05)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###632#9

(Assinado digitalmente em 25/08/2023 17:02)

SANDRO ADRIANO FASOLO

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: ###27#1

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **3080**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **22/08/2023** e o código de verificação: **4bcc3afcd3**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL PLANO DE ENSINO

Disciplina: Introdução à Engenharia Civil			Período: 1º		Currículo: 2018
Docente Responsável: Ana Amélia Oliveira Mazon			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito: -			Co-requisito: -		
C.H. Total: 33h/36ha	C.H. Prática: 00/00	C.H. Teórica: 33h/36ha	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º

EMENTA

Aspectos gerais do curso de Engenharia Civil com ênfase em estruturas metálicas. Estrutura curricular do curso. Estrutura física do curso. Recursos humanos do curso. Tutoria e monitoria em disciplinas. Órgãos de apoio ao ensino, pesquisa e extensão na UFSJ. Atribuições profissionais do engenheiro civil. Sistema CONFEA/CREA. Setores de atuação da Engenharia Civil. Visita aos laboratórios do curso. Iniciação científica. Estágios. Extensão universitária.

OBJETIVOS

Familiarizar o discente com a estrutura do Campus Alto Paraopeba e do curso de Engenharia Civil com ênfase em estruturas metálicas. Integrar o discente ao curso, propiciando conhecimento sobre as diversas áreas que o curso oferece, sempre salientando os conceitos de responsabilidade acadêmica e profissional. Apresentar ao discente as áreas de atuação do profissional da engenharia, sua postura perante os profissionais afins e a sociedade (ética profissional).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. CHEGANDO À UNIVERSIDADE

- 1.1 - Aspectos gerais.
- 1.2 - A importância de estudar.
- 1.3 - A estrutura curricular do curso.
- 1.4 - A estrutura física do curso.

2. O CURSO DE ENGENHARIA CIVIL – CAP/UFSJ

Conhecimento, informações gerais e oportunidades que o curso de Engenharia Civil/CAP/UFSJ oferece, com a participação de docentes e alunos.

3. O PROFISSIONAL DA ENGENHARIA

- 3.1 - Engenharia e sociedade.
- 3.2 - As atribuições do engenheiro civil.
- 3.3 - Áreas de atuação do engenheiro civil.
- 3.4 - Postura ética profissional.

METODOLOGIA DE ENSINO

1. Realização de palestras ministradas pelos professores do curso de Engenharia Civil/CAP/UFSJ, convidados internos e convidados externos.
2. Atividades avaliativas correspondentes às palestras poderão envolver resumos e/ou trabalhos realizados em grupo ou de forma individual, a ser definido no decorrer do período.
3. Realização de trabalhos ou seminários em grupos formados pelos discentes, com temas relacionados às diversas áreas do curso de Engenharia Civil.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

O critério de avaliação será composto por:

Primeira Avaliação (20%) = baseado na frequência do discente.

Segunda Avaliação (40%) = trabalhos ou seminários realizados em grupos formados pelos discentes.

Terceira Avaliação (40%) = pontuações obtidas por meio dos resumos e/ou trabalhos relacionados às palestras.

Caso o aluno não alcance média 6,0 (seis), será realizada uma Avaliação Substitutiva com o objetivo de substituir a menor nota entre a segunda e a terceira avaliação. Terão direito de fazer a Avaliação Substitutiva os alunos que realizarem a segunda avaliação e possuírem frequência mínima de 75%.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. V. Introdução à Engenharia: Conceitos, ferramentas e comportamentos. (4ª Edição). Florianópolis: Editora da UFSC, 2013. ISBN: 9788532806420.
2. HOLTZAPPLE, M. T.; REECE, W. D. Introdução à Engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2006. ISBN: 9788521615118.
3. DYM, C. L.; LITTLE, P.; ORWIN, E. J.; SPJUT, R. E. Introdução à Engenharia. Uma abordagem baseada em projeto. (3ª Edição). Bookman, 2010. ISBN: 9788577806485.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. V.; VON LISINGEN, I. Educação Tecnológica. Florianópolis: Editora da UFSC, 2000.
2. BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. V. Introdução à Engenharia Civil. (2ª Edição). Florianópolis: UFSC, 1990.
3. FERRAS, H. A Formação do Engenheiro: um questionamento humanístico. (1ª Edição). São Paulo: Atica, 1983.
4. GONÇALVES, O. M.; ABIKO, A. K.; CARDOSO, L. R. A. O futuro da indústria da construção civil. 2005.
5. PERRENOUD, Philippe. 10 Novas competências para ensinar. Artmed. Porto Alegre: 2000.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Ana Amélia Oliveira Mazon
Docente Responsável

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 25/07/2023

PLANO DE ENSINO Nº PE IEC 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 2881)

(Nº do Protocolo: 23122.028887/2023-14)

(Assinado digitalmente em 03/08/2023 12:37)

ANA AMELIA OLIVEIRA MAZON

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: ###016#3

(Assinado digitalmente em 26/07/2023 20:19)

CLIVIA DIAS COELHO

COORDENADOR DE CURSO - SUBSTITUTO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###841#6

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2881**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **25/07/2023** e o código de verificação: **310a4bd91b**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Materiais de Construção Civil I			Período: 7º		Currículo: 2018
Docente Responsável: Mariana Arruda Pereira			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito: Química geral experimental			Co-requisito: Resistência dos Materiais I		
C.H. Total: 72ha	C.H. Prática: 18ha	C.H. Teórica: 54ha	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º

EMENTA

Especificações, métodos e normas da ABNT. Aglomerantes. Agregados miúdos. Agregados graúdos. Argamassas. Concreto: propriedades, dosagem empírica, dosagem experimental. Produção. Controles tecnológico e estatístico. Concretos especiais.

OBJETIVOS

Analisar as propriedades dos materiais de construção que envolve a produção de argamassas e concretos. Apresentar suas características, propriedades e aplicação. Fornecer critérios e parâmetros para escolha e especificação dos materiais em consonância com as normas técnicas

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução aos Materiais de construção
 - 1.1 Ciência e engenharia de materiais
 - 1.2 Classificação
 - 1.3 Relevância
 - 1.4 Normalização
 - 1.5 Propriedades gerais dos corpos
2. Aglomerantes
 - 2.1 Cal
 - 2.2 Gesso
 - 2.3 Cimento Portland
3. Agregados
 - 3.1 Definição e classificação
 - 3.2 Propriedades
 - 3.3 Agregados para concreto
4. Argamassas
 - 4.1 Argamassas de assentamento
 - 4.2 Argamassas de revestimento
 - 4.3 Argamassas colantes
 - 4.4 Argamassas de rejuntamento
5. Concreto
 - 5.1 Propriedades no estado fresco e endurecido
 - 5.2 Dosagem
 - 5.3 Produção
 - 5.4 Controle tecnológico e estatístico
 - 5.5 Concretos especiais

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão expositivas, apresentando o conteúdo por meio do powerpoint. Parte do conteúdo será apresentado de forma interativa, por meio de elaboração de cartilhas e formação de grupos para debates dos temas. Nas aulas práticas serão demonstradas algumas, dentre as diversas existentes, metodologias de caracterização de materiais seguindo como base a ABNT. A realização das aulas práticas fica condicionada à disponibilidade, por parte da UFSJ, de matérias-primas. Caso não haja recurso, o conteúdo será apresentado de forma teórica.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

1. Provas
 - 1.1 Primeira prova (20 pontos)
 - 1.2 Segunda prova (20 pontos)
 - 1.3 Terceira prova (20 pontos)
2. Relatórios técnicos referentes às aulas práticas, seminário e visitas técnicas (40 pontos). Caso haja recurso, será programada uma visita técnica a uma central de concreto e uma visita a uma fábrica de cimento.

Conforme determinado pela Resolução nº 022 de 6 de outubro de 2021 o aluno terá direito a prova substitutiva que será aplicada ao final do curso contemplando a matéria integral do curso. A frequência do (a) aluno (a) será computada por meio de chamada realizada em todas as aulas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FALCÃO BAUER, L. A. Materiais de Construção. 5. ed. LTC, 1997, V.1 e 2, 951 p.
2. PETRUCCI, E. G. R. Concreto de Cimento Portland. Porto Alegre: Globo, 1980.
3. RIPPER, E. Manual Prático de Materiais de Construção. 1. ed. Ed. Pini, 2000. 263 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. VAN VLACK, L. H. Princípios de Ciência dos Materiais. 12. ed. São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda, 1998. 427 p.
2. MEHTA, P.K, MONTEIRO, P.J.M. Concreto: estrutura, propriedades e materiais. Ed. Pini, 1995.
3. BAUER, L. D. F. Materiais de Construção Vol. 1 e 2 - 5a. edição; Rio de Janeiro: LTC, 2001.
4. GHAVAMI, K.; PITANGUEIRA, R. Fundamentos e propriedades dos Materiais Sólidos; Rio de Janeiro: DEC-PUC Rio, 1995.
5. HELENE, P. R. L.; TERZIAN, P. Dosagem de concretos. São Paulo: Ed. Pini. 1994.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Prof.^a Mariana Arruda Pereira

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 08/08/2023

PLANO DE ENSINO Nº PE MCC I 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 2936)

(Nº do Protocolo: 23122.030479/2023-22)

(Assinado digitalmente em 10/08/2023 11:18)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###632#9

(Assinado digitalmente em 08/08/2023 19:28)

MARIANA ARRUDA PEREIRA

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: ###708#7

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2936**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **08/08/2023** e o código de verificação: **6396108888**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Materiais de Construção Civil II			Período: 8º		Currículo: 2018
Docente Responsável: Mariana Arruda Pereira			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito: Materiais de Construção Civil I			Co-requisito: Resistência dos Materiais I		
C.H. Total: 72ha	C.H. Prática: 18ha	C.H. Teórica: 54ha	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º

EMENTA

Pré-fabricados. Pedras Naturais. Materiais cerâmicos. Madeiras. Plásticos. Vidros. Tintas. Vernizes. Fibrocimentos. Metais e materiais derivados. Materiais betuminosos.

OBJETIVOS

Analisar as propriedades dos materiais de construção. Apresentar os principais materiais empregados na construção civil, incluindo suas características, propriedades e aplicação. Fornecer critérios e parâmetros para escolha e especificação dos materiais em consonância com as normas técnicas

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Materiais cerâmicos
 - 1.1 Produtos de cerâmica vermelha
 - 1.2 Materiais cerâmicos para acabamentos
 - 1.3 Materiais refratários
2. Madeiras
 - 2.1 Madeiras na construção civil
 - 2.2 Madeira como material estrutural
 - 2.3 Madeiras para acabamento
 - 2.4 Madeiras para fôrmas e escoramentos
3. Metais e materiais derivados
 - 3.1 Produtos metálicos não estruturais
 - 3.2 Produtos de aço para estruturas de concreto e alvenaria
 - 3.3 Produtos metálicos estruturais
4. Plásticos
 - 9.1 Plásticos na construção civil
5. Vidros
 - 10.1 Vidros na construção civil
6. Tintas e Vernizes
7. Fibrocimentos
 - 7.1 Produtos de fibrocimentos
8. Materiais betuminosos

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas serão expositivas, apresentando o conteúdo por meio do powerpoint. Parte do conteúdo será apresentado de forma interativa, por meio de elaboração de cartilhas e formação de grupos para debates dos temas. Nas aulas práticas serão demonstradas algumas, dentre as diversas existentes, metodologias de caracterização de materiais seguindo como base a ABNT. A realização das aulas práticas fica condicionada à disponibilidade, por parte da UFSJ, de matérias-primas. Caso não haja recurso, o conteúdo será apresentado de forma teórica.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

1. Provas
 - 1.1 Primeira prova (20 pontos)
 - 1.2 Segunda prova (20 pontos)
 - 1.3 Terceira prova (20 pontos)
2. Relatórios técnicos referentes às aulas práticas, seminários, trabalhos em grupo e visitas técnicas (40 pontos).

Conforme determinado pela Resolução nº 022 de 6 de outubro de 2021 o aluno terá direito a prova substitutiva que será aplicada ao final do curso contemplando a matéria integral do curso. A frequência do (a) aluno (a) será computada por meio de chamada realizada em todas as aulas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FALCÃO BAUER, L. A. Materiais de Construção. 5. ed. LCT, 1997, V.1 e 2, 951 p.
2. PETRUCCI, E. G. R. Concreto de Cimento Portland. Porto Alegre: Globo, 1980.
3. RIPPER, E. Manual Prático de Materiais de Construção. 1. ed. Ed. Pini, 2000. 263 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. VAN VLACK, L. H. Princípios de Ciência dos Materiais. 12. ed. São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda, 1998. 427 p.
2. VERÇOSA, Enio J. Materiais de Construção. Porto Alegre: PUC/EMMA, V.4.
3. PIZARRO, Rufino de Almeida. Materiais de Construção. Rio de Janeiro: ENE.
4. MEHTA, P. K; MONTEIRO, P. J. Concreto: estrutura, propriedades e materiais. Ed. IBRACON, 2008.
5. NEVILLE, ADAM M. Propriedades de concreto. Ed. Pini 1992.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Prof.ª Mariana Arruda Pereira

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 08/08/2023

PLANO DE ENSINO Nº PE MCC II 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 2937)

(Nº do Protocolo: 23122.030486/2023-24)

(Assinado digitalmente em 10/08/2023 11:18)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###632#9

(Assinado digitalmente em 08/08/2023 19:28)

MARIANA ARRUDA PEREIRA

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: ###708#7

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2937**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **08/08/2023** e o código de verificação: **a890537d1e**



Universidade Federal
de São João del-Rei

**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL
PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Mecânica dos Fluidos			Período: 4º		Currículo: 2018	
Docente Responsável: Clívia Dias Coelho			Unidade Acadêmica: DTECH - Alto Paraopeba			
Pré-requisito: Introdução à Engenharia Civil e Fenômenos Térmicos e Fluidos			Correquisito: -			
C.H. Total: 72 h	C.H. Prática: 18 h	C.H. Teórica: 54 h	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º	

EMENTA

Fundamentos. Propriedades físicas dos fluidos. Estática dos fluidos: empuxo; equilíbrio dos corpos imersos e flutuantes; forças em superfícies planas. Dinâmica dos fluidos ideais. Dinâmica dos fluidos reais: escoamento em condutos forçados em regime permanente. Hidrometria em condutos forçados. Instalações de recalque. Práticas de laboratório.

OBJETIVOS

Analisar e interpretar o comportamento mecânico dos fluidos, em repouso ou em escoamento, tendo em vista aplicações de engenharia civil.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

INTRODUÇÃO À MECÂNICA DOS FLUIDOS. ESTÁTICA DOS FLUIDOS

- Introdução. Conceitos fundamentais
- Sistema de unidades
- Propriedades físicas dos fluidos
- Lei de Newton da Viscosidade
- Estática dos Fluidos
- Manometria
- Empuxo
- Equilíbrio dos corpos imersos e flutuantes
- Forças em superfícies planas

CINEMÁTICA DOS FLUIDOS E ESCOAMENTO EM CONDUTOS FORÇADOS EM REGIME PERMANENTE

- Cinemática dos fluidos
- Equação da continuidade
- Equação de Bernoulli
- Número de Reynolds
- Perda de carga
- Linha piezométrica e linha de energia
- Equação da energia
- Perda de carga contínua
- Perda de carga acidental
- Condutos com uma tomada intermediária

INSTALAÇÕES DE RECALQUE

- Classificação de bombas
- Linha de sucção e linha de recalque
- Altura manométrica

- Seleção de bombas
- Curva característica do sistema e da bomba
- Variação das curvas características das bombas
- Cavitação
- Associação de bombas

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas, em sala, utilizando o quadro e data-show. Aulas práticas utilizando os recursos do laboratório de Hidráulica, de Saneamento e de Engenharia Química do campus Alto Paraopeba.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas 4 avaliações, conforme descrição abaixo:

P1: Prova teórica 01 (10pts)

P2: Prova teórica 02 (10pts)

T1: Trabalho em grupo (10pts)

T2: Relatórios de aula prática, Resumos e Listas de exercícios (10pts)

Caso o(a) aluno(a) não alcance Nota Final NF igual ou maior que 6.0, será realizada uma prova substitutiva PS englobando todo o conteúdo da disciplina com o objetivo de substituir a menor nota entre a P1 e a P2.

$$NF = A1 \cdot 0,3 + A2 \cdot 0,3 + T1 \cdot 0,2 + T2 \cdot 0,2$$

Aprovação: $NF \geq 6,0$

Frequência mínima exigida: 75%

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BRUNETTI, M.. Mecânica dos Fluidos. São Paulo: Pearson Education do Brasil Ltda, 2005.
2. FOX, R.W.; McDONALD, A.T. Introdução à Mecânica dos Fluidos. 5a ed. Rio de Janeiro: LTC Editora Guanabara Dois, 1998.
3. PORTO, R. de M. Hidráulica Básica. 1 edição. São Carlos: Publicação EESC – USP, Projeto REENGE, 1998

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MUNSON, B.R.; YOUNG, D. F; OKIISHI, T.H. Fundamentos da Mecânica dos Fluidos. Tradução da 4ª edição americana. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
2. WHITE, M.F. Mecânica dos Fluidos. McGraw-Hill, 2002.
3. POTER, M.C.; WIGGERT, D.C.. Mecânica dos Fluidos. Tradução da 3ª edição americana, São Paulo: Thomson Pioneira, 2004.
4. CATTANI, M. S. D. Elementos de Mecânica dos Fluidos. Editora Edgard Blücher Ltda. São Paulo, 1990.
5. SCHIOZER, D. Mecânica dos Fluidos. 2o ed. Livros Técnicos e Científicos Editora. São Paulo, 1996.
6. SISSON, L. E. Fenômenos de Transporte. Editora Guanabara, 1988.
7. GILES, R. V. Mecânica dos Fluidos e Hidráulica. São Paulo: Mc Graw-Hill do Brasil.
8. DENÍCULI, W. Bombas hidráulicas. 3. ed – Viçosa: Editora UFV, 2005.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Docente Responsável

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 30/10/2023

PLANO DE ENSINO N° PE MF 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(N° do Documento: 3318)

(N° do Protocolo: 23122.043144/2023-74)

(Assinado digitalmente em 30/10/2023 19:05)

CLIVIA DIAS COELHO

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: ###841#6

(Assinado digitalmente em 31/10/2023 14:38)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###632#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **3318**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **30/10/2023** e o código de verificação: **0416cf53c3**



Universidade Federal
de São João del-Rei

**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL
PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Mecânica dos Solos I			Período: 7°		Currículo: 2018
Docente Responsável: Leandro Neves Duarte			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito: Mecânica dos Fluidos e Geologia de Engenharia			Co-requisito:		
C.H. Total: 66h	C.H. Prática: 16,5h	C.H. Teórica: 49,5h	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º

EMENTA

Conceito de solo em Engenharia. Propriedades básicas dos solos. Amostragem de solos. Índices físicos dos solos. Estados de consistência dos solos. Estrutura dos solos. Classificação dos solos. Compactação dos solos. Permeabilidade dos solos. Movimento de água através dos solos. Tensões in situ. Tensões em uma massa de solo.

OBJETIVOS

Ajudar o aluno a adquirir os novos conhecimentos de forma sólida, compreensiva e estimular o pensamento da aplicação prática da engenharia. Apresentar os conceitos básicos de propriedades físicas dos solos, consistência e estrutura dos solos, tensões, deformações e fluxo de água em solos para resolução de problemas de engenharia geotécnica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1 - Conceito de solo em Engenharia:

- Introdução;
- Problemas de relevância envolvendo solos (para engenharia civil);
- Origem e formação dos solos;
- Exercícios de Fixação.

2 - Propriedades básicas dos Solos:

- Introdução;
- Tamanho e forma das partículas do solo;
- Análise visual táctil;
- Granulometria.
- Exercícios de Fixação.

2.1- Aula prática de laboratório – Ensaios de Identificação Visual Táctil dos Solos.

3 - Amostragem dos Solos:

- Programa de Investigação do Subsolo;
- Poços e Sondagens a Trado;
- Sondagem de Simples Reconhecimento a Percussão (SPT);
- Sondagem de Simples Reconhecimento a Percussão com medição de torque (SPT-T);
- Sondagem Pressiométrica (PMT);
- Ensaios de Cone (CPT) e de Piezocone (CPTU);
- Ensaio de Palheta – (Vane Test);
- Sondagem Dilatométrica (DMT);
- Ensaios de Carregamento de Placa - provas de carga;
- Exercícios de Fixação.

4 - Índices Físicos:

- Introdução;

- Índices físicos;
- Determinação dos índices físicos.
- Exercícios de Fixação.
- 4.1- Aula prática de laboratório – Ensaio de Determinação dos Índices Físicos dos Solos e Massa Específica dos Sólidos.
- 5 - Estados de Consistência dos Solos:
 - Introdução;
 - Limites de Consistência;
 - Determinação dos limites de consistência;
 - Exercícios de Fixação.
- 5.1- Aula prática de laboratório – Ensaio de Determinação dos Limites de Consistência (LL e LP).
- 6 - Estrutura dos Solos:
 - Introdução;
 - Estrutura dos solos finos;
 - Estado das argilas;
 - Amolgamento e sensibilidade das argilas;
 - Tixotropia;
 - Estrutura dos Solos Grossos;
 - Exercícios de Fixação.
- 7 - Classificação dos Solos:
 - Sistemas de classificação;
 - Identificação dos Solos;
 - Classificação quanto à gênese;
 - Classificação Pedológica;
 - Classificação quanto à textura;
 - Classificação AASHTO;
 - Classificação Unificada;
 - Exercícios de Fixação.
- 8 - Ensaio de Granulometria:
 - Curva granulométrica;
 - Ensaio de granulometria;
 - Cálculos.
 - Exercícios de Fixação.
- 8.1- Aula prática de laboratório – Ensaio de Granulometria (sedimentação / peneiramento).
- 9 - Compactação dos solos:
 - Introdução;
 - Ensaio de Compactação;
 - Curvas de Compactação;
 - Compactação de Campo.
 - Exercícios de Fixação.
- 9.1- Aula prática de laboratório – Ensaio de Compactação.
- 10 - Tensões:
 - Tensões no solo;
 - Tensões devido ao peso próprio do solo;
 - Tensão vertical;
 - Princípio das Tensões Efetivas;
 - Acréscimo Tensões;

- Métodos de cálculo;
- Exercícios de Fixação.
- 11 - Permeabilidade:
 - A água no solo;
 - Equação de Bernolli;
 - Lei de Darcy;
 - Permeabilidade;
 - Determinação do coeficiente de permeabilidade;
 - Ensaio de Laboratório;
 - Ensaio de Campo;
 - Métodos de cálculo;
 - Exercícios de Fixação.
- 11.1- Aula prática de laboratório – Ensaio de Permeabilidade.
- 12 - Movimento de água através dos solos:
 - Forças de Percolação;
 - Areia movediça – GRADIENTE CRÍTICO;
 - Piping;
 - Capilaridade;
 - Redes de Fluxo;
 - Exercícios de Fixação.

METODOLOGIA DE ENSINO

Serão utilizados métodos sócioindividualizados, que combinam as formas de ensino individualizada e a socializada. Com o auxílio de lousa, giz e aparelho de projeção, o conteúdo programático será abordado através de aulas expositivo-dialogadas, estudos em pequenos grupos e estudos individualizados. A resolução de exercícios será enfatizada dentro de classe, bem como através de atividades extraclasse, tais atividades poderão ser desenvolvidas durante as aulas presenciais e/ou portal didático, a ser definido no decorrer do período. Estão previstas visitas técnicas em obras de engenharia, para aproximar o ensino do conteúdo teórico, com a atividade prática da engenharia geotécnica. Com o auxílio dos técnicos de laboratório, serão executadas as aulas práticas de laboratório, objetivando repassar os procedimentos normatizados dos ensaios, previstos no conteúdo programático da disciplina. Como avaliação do aluno nas aulas práticas, serão exigidos relatórios periódicos, para cada prática executada.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas 3 Provas, sendo: Prova 01, Prova 02 e a “Prova Substitutiva” de recuperação e os Relatórios, conforme descrição e equação abaixo:

Prova 01 (10 pts) – Avaliação presencial

Prova 02 (10 pts) – Avaliação presencial

Relatórios (10 pts) – Avaliação presencial

Prova Substitutiva (10 pts) – Avaliação presencial

$$NG = (Atividade\ 01) * 0,40 + (Atividade\ 02) * 0,40 + (Relatórios * 0,20)$$

Se $NG \geq 6$ (Aprovado)

Se $3 \leq NG < 6$ (O aluno fará a prova substitutiva, que substituirá a menor nota das avaliações descritas acima)

Se $NG < 3$ (Reprovado)

No caso de aplicação da Prova Substitutiva, a equação acima será usada substituindo-se a menor nota pela nota da Prova Substitutiva.

Se $NG \geq 6$ (Aprovado com nota igual a 6,0 pontos)

Se $NG < 6$ (Reprovado)

Observações:

A Prova Substitutiva versará sobre todo o conteúdo da disciplina.

Só poderão fazer a prova substitutiva os(as) discentes que não estiverem reprovados por infrequência e, que no conjunto das avaliações, ao longo do período letivo, tiver nota igual ou superior a 3,0 e inferior a 6,0 pontos.

O controle de frequência será efetuado por meio de lista de assinatura/presença. Será exigida frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) nesta unidade curricular, conforme indicação da RESOLUÇÃO Nº 022, de 06 de outubro de 2021.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. DAS, B. M. Fundamentos de Engenharia Geotécnica. Tradução da 8ª edição Norte-Americana. Editora Cengage Learning, 2015. 610p. ISBN- 978-85-2211-823-6.
2. HOMERO, P.C. CAPUTO, A.N. Mecânica Dos Solos e Suas Aplicações - Fundamentos - Vol.1 e 3 - 7ª Ed. Editora LTC, 2015. Vol 1 – ISBN 978-85-216-3004-3 Vol 3 – ISBN 978-85-2162-359-5.
3. PINTO, C. S. Curso Básico de Mecânica dos Solos: com exercícios resolvidos. 3ª edição. Editora Oficina de Textos, 2006. 356p. ISBN 978-85-8623-851-2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FIORI, A. P. & CARMIGNANI, L. Fundamentos de Mecânica dos Solos e das Rochas: aplicações na estabilidade de taludes. 2ª edição. Editora Oficina de Textos e UFPR, 2009. 602p.
2. NOGUEIRA, J. B. Mecânica dos Solos - Ensaio de Laboratório. Publicação do Departamento de Geotecnia da EESC-USP, São Carlos - SP.
3. ORTIGÃO, J. A. R. Introdução à Mecânica dos Solos dos Estados Críticos. 3ª edição. Editora Terratek, 2007.
4. TRINDADE, T. P.; CARVALHO, C. A. B.; LIMA, D. C.; BARBOSA, P. S. A.; SILVA, C. H. C.; MACHADO, C. C. Compactação dos solos: fundamentos teóricos e práticos. 1ª edição. Editora UFV, 2008. 95p.
5. VARGAS, M. Introdução à Mecânica dos Solos. Editora McGraw Hill, 1978.

	Aprovado pelo Colegiado em / /
<hr/> Docente Responsável Prof. Leandro Neves Duarte	<hr/> Prof. Emmanuel Kennedy da Costa Teixeira Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 25/07/2023

PLANO DE ENSINO Nº PE MS I 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 2884)

(Nº do Protocolo: 23122.028895/2023-61)

(Assinado digitalmente em 26/07/2023 20:19)

CLIVIA DIAS COELHO

COORDENADOR DE CURSO - SUBSTITUTO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###841#6

(Assinado digitalmente em 07/08/2023 11:04)

LEANDRO NEVES DUARTE

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: ###584#6

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2884**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **25/07/2023** e o código de verificação: **efe42dc6a0**



Universidade Federal
de São João del-Rei

**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL
PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Mecânica dos Solos II			Período: 8°		Currículo: 2018
Docente Responsável: Tales Moreira de Oliveira			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito: Mecânica dos Solos I			Correquisito:		
C.H. Total: 66h/72ha	C.H. Prática: 16,5h/18ha	C.H. Teórica: 49,5h/54ha	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º
EMENTA					
Introdução. Compressibilidade e adensamento dos solos. Resistência ao cisalhamento dos solos. Pressão lateral de terra.					
OBJETIVOS					
Apresentar os conceitos de deformações por adensamento e de resistência ao cisalhamento de solos para resolução de problemas de engenharia geotécnica. Apresentar os conceitos de empuxo lateral de solo para resolução de problemas de engenharia geotécnica.					
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO					
1-COMPRESSIBILIDADE E ADENSAMENTO DOS SOLOS 1.1. Compressibilidade 1.2. O fenômeno de adensamento dos solos 1.3. Analogia mecânica do processo de adensamento 1.4. Teoria do adensamento de Terzaghi 1.5. Equação diferencial do adensamento unidimensional e sua solução 1.6. Validade das hipóteses da teoria do adensamento de Terzaghi 1.7. Porcentagem de adensamento 1.8. Ensaio de adensamento 1.9. Comparação entre as curvas de adensamento teórica e as experimentais 1.10. Determinação do coeficiente de adensamento 1.11. Determinação da tensão pré-adensamento 1.12. Traçado de uma curva de compressão do solo no campo 1.13. Aplicação da teoria de adensamento 1.14. Correções do recalque de adensamento 1.15. Recalque por colapso 1.16. Noções de compressão secundária. Aulas práticas de laboratório – Adensamento.					
2-RESISTÊNCIA AO CISALHAMENTO DOS SOLOS. 2.1. Estados de tensões e deformações planas 2.2. Tensões totais, efetivas e poro pressão 2.3. Resistência ao cisalhamento dos solos 2.4. Critério de ruptura 2.5. Considerações sobre outros critérios de ruptura 2.6. Ensaio de resistência ao cisalhamento 2.7. Resistência ao cisalhamento das areias 2.8. Resistência ao cisalhamento das argilas 2.9. Ensaio drenados 2.10. Ensaio não drenados 2.11. Trajetória de tensões 2.12. Parâmetros de poro pressão 2.13. Noções sobre solos não saturados Aulas práticas de laboratório – Cisalhamento e Triaxial.					
3-PRESSÃO LATERAL DE TERRA. 3.1. Pressões de terra no repouso; 3.2. Teoria de Rankine; 3.3. Teoria de Coulomb; 3.4 Teoria de Caquot & Kerisel					
METODOLOGIA DE ENSINO					
Serão utilizados métodos sócioindividualizados, que combinam as formas de ensino individualizada e a socializada. Com o auxílio de lousa, giz e aparelho de projeção, o conteúdo programático será abordado através de aulas expositivo-dialogadas, estudos em pequenos grupos e estudos individualizados. A resolução de exercícios será enfatizada dentro de classe, bem como através de atividades extraclasse, tais atividades poderão ser desenvolvidas durante as aulas presenciais e/ou portal didático, a ser definido no decorrer do período. Estão previstas visitas técnicas em obras de engenharia, para aproximar o ensino do conteúdo teórico, com a atividade prática da engenharia geotécnica. Com o auxílio dos técnicos de laboratório, serão executadas as aulas práticas de laboratório, objetivando repassar os procedimentos normatizados dos ensaios, previstos no conteúdo programático da disciplina. Como avaliação do aluno nas aulas práticas, serão exigidos relatórios periódicos, para cada prática executada.					
CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO					

Serão realizadas 3 Provas, sendo: Prova 01, Prova 02 e Prova 03, trabalhos e Relatórios de aula prática, conforme descrição abaixo:

Prova 01 (10 pts) – Avaliação presencial

Prova 02 (10 pts) – Avaliação presencial

Prova 03 (10 pts) – Avaliação presencial

Trabalhos + Relatórios (10 pts)

A nota final (NF) será computada como forme a equação seguir:

$$NF = (Prova\ 01) * 0,25 + (Prova\ 02) * 0,25 + (Prova\ 03) * 0,25 + (Trabalhos + Relatórios) * 0,25$$

Se $NF \geq 6$ (Aprovado)

Se $NG < 6$ (O aluno fará a prova substitutiva, que substituirá a menor nota das avaliações descritas acima.

Logo, a equação acima será usada substituindo-se a menor nota pela nota da prova substitutiva.

Se $NG \geq 6$ (Aprovado)

Se $NG < 6$ (Reprovado)

Observação: A Prova Substitutiva versará sobre todo o conteúdo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PINTO, C. S. Curso Básico de Mecânica dos Solos: com exercícios resolvidos. 3ª edição. Editora Oficina de Textos, 2006. 356p.
2. DAS, B. M. Fundamentos de Engenharia Geotécnica. Tradução da 7ª edição norte-americana. Editora Cengage Learning, 2012. 632p.
3. CRAIG, R. F. Mecânica dos Solos. 7ª edição. Editora LTC, 2007. 380p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BARATA, F. E. Propriedades Mecânicas dos Solos. Editora LTC, 1984.
2. FIORI, A. P. & CARMIGNANI, L. Fundamentos de Mecânica dos Solos e das Rochas: aplicações na estabilidade de taludes. 2ª edição. Editora Oficina de Textos e UFPR, 2009. 602p.
3. NOGUEIRA, J. B. Mecânica dos Solos - Ensaio de Laboratório. Publicação do Departamento de Geotecnia da EESC-USP, São Carlos - SP.
4. TRINDADE, T. P.; CARVALHO, C. A. B.; LIMA, D. C.; BARBOSA, P. S. A.; SILVA, C. H. C.; MACHADO, C. C. Compactação dos solos: fundamentos teóricos e práticos. 1ª edição. Editora UFV, 2008. 95p.
5. VARGAS, M. Introdução à Mecânica dos Solos. Editora McGraw Hill, 1978.
6. ORTIGÃO, J. A. R. Introdução à Mecânica dos Solos dos Estados Críticos. 3ª edição. Editora Terratek, 2007.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Tales Moreira de Oliveira

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 10/08/2023

PLANO DE ENSINO N° PE MS II 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(N° do Documento: 2961)

(N° do Protocolo: 23122.030971/2023-06)

(Assinado digitalmente em 14/08/2023 18:05)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###632#9

(Assinado digitalmente em 17/08/2023 19:12)

TALES MOREIRA DE OLIVEIRA

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: ###660#8

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2961**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **10/08/2023** e o código de verificação: **5cee63a40f**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: MECÂNICA VETORIAL		Período: 4º		Currículo: 2018	
Docente Responsável: Alexandre da Silva Galvão		Unidade Acadêmica: DTECH			
Pré-requisito: Fenômenos Mecânicos; Introdução à Engenharia Civil		Co-requisito: Cálculo Diferencial e Integral III			
C.H. Total: 66h	C.H. Prática: 0h	C.H. Teórica: 66h	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º

EMENTA

Generalidades. Vetores de força. Estática do ponto material. Sistemas Equivalentes de forças. Equilíbrio de corpos rígidos. Centroides e baricentros. Equilíbrio estático em estruturas. Forças de atrito. Momento de Inércia. Princípio da conservação de energia. Vibrações mecânicas.

OBJETIVOS

Analisar, interpretar e utilizar os principais instrumentos, através da abordagem geral dos vetores, para a resolução de problemas de engenharia estrutural.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Generalidades. Apresentação da Mecânica Vetorial; Revisão de operações vetoriais. Resultantes de sistemas de forças; Equilíbrio: abordagem analítica (métodos energéticos) e vetorial. Momento de força em relação a um ponto. Momento de força em relação a um eixo. Equilíbrio de um corpo rígido. Apresentação de Estruturas: tipos de estruturas. Graus de liberdade, Coordenadas estruturais, tipos de apoios e reações. Carregamento distribuído. Referenciais globais e locais. Esforços internos. Aplicações em estruturas: esforços normais, cortantes e fletos de estruturas isostáticas. Propriedades geométricas: centro de gravidade e centroide, momento estático, momento de inércia, raio de giração, produto de inércia.
Princípio do Trabalho Virtual: aplicações em estruturas de membros conectados (reticulados).
Energia Potencial Total e princípios energéticos. Aspectos de estabilidade estrutural.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas com discussões em torno dos conteúdos e resolução e discussão das tarefas previamente apresentadas.

Publicação de Conteúdos e Tarefas via Portal Didático.

Disponibilização de 3h semanais para atendimento de alunos presencialmente.

Disponibilização de material relativo a todo conteúdo do curso no Portal Didático.

Fluxo das atividades semanais:

Professor posta Conteúdo e Tarefa no PORTAL DIDÁTICO → Aluno estuda o conteúdo e resolve a tarefa. → A tarefa deve ser entregue digitalizada no PORTAL DIDÁTICO antes da Aula 1 → Aula 1 : o professor apresenta o conteúdo previamente estudado, tira dúvidas e mostra a resolução da tarefa → Aluno entrega a tarefa corrigida no Portal Didático antes da Aula 2 → Aula 2: O professor discute o conteúdo e as tarefas da semana e aplica um ESTUDO DIRIGIDO em grupo. → Professor posta Conteúdo e Tarefa no PORTAL DIDÁTICO →...

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Trabalhos (T1 e T2): Tarefas semanais (ti) a serem postadas em versão 1 e versão corrigida no Portal Didático.

Computação das Notas semanais: $ti = FA \times (NT)$ onde:

FA = 1 (presença na Aula1) + 1 (participação na Aula2).

Obs: FA = 0 se não entregar a versão 1 antes da Aula 1.

NT = Nota avaliada (em 5,0) para a última versão entregue (antes da Aula 2).

Provas (P1 e P2): Avaliações a serem realizadas em duas partes: 1-presencial, 2-Portal didático.

$$NF = 0,3 * P1(10) + 0,2 * T1(10) + 0,3 * P2(10) + 0,2 * T2(10)$$

Onde: T1 → Média das notas atribuídas para as Tarefas semanais (ti) aplicadas antes da P1.

T2 → Média das notas atribuídas para as Tarefas semanais (ti) aplicadas antes da P2.

Prova Final (PF): o aluno frequente com $4,0 \leq NF < 6,0$ poderá fazer prova final constando de **toda a matéria**.

A nota da PF substituirá a menor das notas das provas P1 e P2.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HIBBELER, R. C. 2008. Estática – Mecânica para Engenharia (10ª Edição). São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. ISBN: 9788587918970
2. BEER, F. P.; JOHNSTON, E.; RUSSEL JR.. Mecânica Vetorial para Engenheiros (5ª Edição). São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2006. ISBN: 9788534602037.
3. MIRIAN, J. L. KRAIGE, L. G. 2004. Mecânica Estática. Rio de Janeiro : LTC, 2004. ISBN: 8521611587.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ROY, R. C. JR. Mecânica dos Materiais (2. Edição). Rio de Janeiro : LTC, 2003.
2. KAMINSKI. Mecânica Geral para Engenheiros . São Paulo : Edgard blucher, 2000.
3. HIBBELER, R. C. Dinâmica - Mecânica para Engenharia. 10ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 540p.
4. HALLIDAY, D.; RESNICK, R. 1997. Física – Vol. 1 (3ª Edição). LTC, 1997. ISBN: 8521613520
5. RUSSEL JOHNSTON, E. FERDINAND, JR. BEER, P. Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática. Ed. Makron Books

Aprovado pelo Colegiado em / /

Prof. Alexandre Da Silva Galvão
Docente Responsável:

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 25/07/2023

PLANO DE ENSINO Nº PE MV 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 2885)

(Nº do Protocolo: 23122.028897/2023-50)

(Assinado digitalmente em 26/07/2023 11:08)

ALEXANDRE DA SILVA GALVAO

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: ###292#3

(Assinado digitalmente em 26/07/2023 20:19)

CLIVIA DIAS COELHO

COORDENADOR DE CURSO - SUBSTITUTO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###841#6

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2885**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **25/07/2023** e o código de verificação: **88a25db466**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Meio Ambiente e Gestão para a Sustentabilidade		Período: 5º	Currículo: 2018		
Docente Responsável: Anderson Ravik dos Santos		Unidade Acadêmica: DTECH - Alto Paraopeba			
Pré-requisito: -		Co-requisito: -			
C.H. Total: 33h	C.H. Prática:	C.H. Teórica: 33h	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º

EMENTA

Meio ambiente e desenvolvimento sustentável: princípios e conceitos fundamentais. Problemas ambientais em escala global. Impacto ambiental e avaliação: implicações para a sociedade e organizações. Ética ambiental e gestão para a sustentabilidade. Conflitos e bases institucionais: negociação, legislação e direito ambiental. Tecnologias para o desenvolvimento sustentável: ciclo de vida dos produtos, produção limpa e eficiência energética. Geração, destino e tratamento de resíduos.

OBJETIVOS

Compreender os conceitos de meio ambiente, problemas ambientais e desenvolvimento sustentável. Desenvolver postura ética e atitude crítica frente aos processos produtivos, em busca da sustentabilidade. Compreender princípios de negociação, legislação e direito ambiental. Fomentar o desenvolvimento e a aplicação de tecnologias para o desenvolvimento sustentável, com ênfase em ciclo de vida de produtos, produção limpa e eficiência energética.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1) A Evolução da Consciência Ambiental

- ❖ Construção do Desenvolvimento sustentável;
- ❖ Marcos da Gestão Socioambiental nas Últimas Décadas;
- ❖ Surgimento da consciência ambiental, surgimento dos programas, conferências e tratados em relação ao meio ambiente;
- ❖ Surgimento das normas ambientais e do sistema de gestão ambiental, gestão para a sustentabilidade em empresas;

2) Impactos Ambientais

- ❖ Principais impactos ambientais;
- ❖ Impactos ambientais globais: efeito estufa, buraco na camada de ozônio e chuva ácida;
- ❖ Efeito Estufa: conceito, principais gases do efeito estufa, consequências do seu agravamento;
- ❖ Buraco na camada de ozônio: conceito de camada de ozônio, causas da sua destruição, consequências do seu agravamento;
- ❖ Chuva ácida: Definição e como se forma a chuva ácida, principais causas e consequências de sua formação;
- ❖ Protocolo de Quioto;
- ❖ Acordo de Paris;
- ❖ Protocolo de Montreal;

3) Desenvolvimento Sustentável

- ❖ Surgimento do conceito de desenvolvimento sustentável;
- ❖ Relatório Brundtland – Nosso Futuro Comum;
- ❖ Conceito de sustentabilidade e os desafios do Desenvolvimento Sustentável;
- ❖ Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM);
- ❖ Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS);

4) Agenda 21

- ❖ Agenda 21 Global, Agenda 21 Nacional e Agenda 21 Local;
- ❖ A Agenda 21 Brasileira;
- ❖ Conferência de Joanesburgo: Rio+10
- ❖ Produção e Consumo Sustentável;
- ❖ Agenda 21 e os Objetivos de Desenvolvimento;

5) Gestão Ambiental Pública

- ❖ A estrutura de gestão ambiental pública no Brasil e os Órgãos ambientais;
- ❖ Etapas e competências do Licenciamento Ambiental;
- ❖ Licença prévia, Licença de instalação e Licença de operação;
- ❖ Resíduos sólidos urbanos: lixões, aterros sanitários e aterros controlados;
- ❖ Geração, destino e tratamento de resíduos.
- ❖ Política dos 5 R's;

6) Educação Ambiental e Conscientização

- ❖ Política Nacional de Educação Ambiental;
- ❖ Marketing Verde: conceito, aplicações e princípios fundamentais;
- ❖ Publicidade Ambiental;
- ❖ Selos verdes;

7) Sistema de Gestão Ambiental

- ❖ Ética ambiental, importância e desafios da ética ambiental, princípios para a sustentabilidade;
- ❖ Organização internacional de padronização (ISO);
- ❖ Normas ISO 14000;
- ❖ Implementação do Sistema de Gestão Ambiental (SGA);
- ❖ ABNT NBR ISO 14001;
- ❖ Fases para a Certificação ISO 14000;

8) Produção Mais Limpa (P+L)

- ❖ Conceito, aplicações e objetivos da Produção mais limpa;
- ❖ P+L versus Tecnologias Fim-de-tubo;
- ❖ Benefícios da P+L;
- ❖ Barreiras à Implementação da P+L;

9) Ecodesign

- ❖ Ciclo de vida dos produtos;
- ❖ Conceito de Ecodesign e Benefícios Ambientais;
- ❖ As fases do Ecodesign: Pré-produção, Produção, Distribuição, Uso, Descarte ou Reutilização;
- ❖ Estratégias para o desenvolvimento de novos conceitos;
- ❖ Estratégias para escolha dos materiais que irão compor o produto;
- ❖ Estratégias para escolha das técnicas de produção;
- ❖ Estratégias para a fase de distribuição e utilização do produto;
- ❖ Estratégia: Logística Reversa de pós-uso;

METODOLOGIA DE ENSINO

O conteúdo será ministrado de maneira expositiva, utilizando recursos audiovisuais (Datashow, computador e apontador/passador de slides) e, caso necessário, lousa. Até 20% do conteúdo e das avaliações poderão ser ministradas via Portal Didático. Está prevista uma visita técnica ao Aterro Sanitário do Consórcio Ecotres para visualização dos processos de impermeabilização do solo, confinamento do lixo e coleta do chorume.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas 3 avaliações, conforme descrição abaixo:

P1: Prova teórica 01 (10pts)

P2: Prova teórica 02 (10pts)

S1: Seminário em grupo (10pts)

Caso o(a) aluno(a) não alcance Nota Final **NF** igual ou maior que 6.0, será realizada uma prova substitutiva **PS** englobando todo o conteúdo da disciplina com o objetivo de substituir a menor nota entre a **P1** e a **P2**.

$$NF=(A1 + A2 + S1)/3$$

Aprovação: $NF \geq 6,0$

Frequência mínima exigida: 75%

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ALMEIDA, J. R. de. Gestão ambiental para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Thex, 2006, 566 p.
2. BARBIERI, J.C. Gestão ambiental empresarial. 1ª ed. São Paulo: Saraiva, 2008.
3. DIAS, R. Gestão ambiental, responsabilidade social e sustentabilidade. São Paulo: Atlas, 2007, 196 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SÁNCHEZ, L. E. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 495 p.
2. HINRICHS, R. A.; KLEINBACH, M. Energia e Meio Ambiente. São Paulo, Cengage Learning, 2011, 560p.
3. CHEHEBE, J. R. B. Análise do Ciclo de vida de produtos: ferramenta gerencial da ISO 14000. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002, 104 p. 1ª reimpressão.
4. MACHADO, P. A. L. Direito ambiental brasileiro. 15.ed.; rev. e amp. São Paulo: Malheiros, 2007, 1111 p. Cortez, 2000.
5. POLETO, C. (Org). Introdução ao gerenciamento ambiental. Rio de Janeiro: Interciência, 2010, 354p.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Docente Responsável

Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 25/07/2023

PLANO DE ENSINO Nº PE MAGS 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 2877)

(Nº do Protocolo: 23122.028876/2023-34)

(Assinado digitalmente em 25/07/2023 13:33)

ANDERSON RAVIK DOS SANTOS

PROFESSOR MAGISTERIO SUPERIOR-SUBSTITUTO

DTECH (12.27)

Matrícula: ###209#8

(Assinado digitalmente em 26/07/2023 20:19)

CLIVIA DIAS COELHO

COORDENADOR DE CURSO - SUBSTITUTO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###841#6

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2877**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **25/07/2023** e o código de verificação: **ffff85fb9e**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Metodologia Científica		Período: 1º	Currículo: 2018		
Docente responsável: Fábio Rodrigo Leite		Unidade Acadêmica: DTECH			
Pré-requisito: - - - - -		Correquisito: - - - - -			
C.H. Total: 33h	C.H. Prática: ---	C.H. Teórica: 33h	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º

EMENTA

O fazer científico e a reflexão filosófica. Diretrizes para leitura, compreensão e formatação de textos científicos. Tipos de textos e normatização ABNT. Noções fundamentais do fazer científico: método, justificação, objetividade, intersubjetividade. O problema da indução e o método hipotético-dedutivo. Realismo e antirrealismo. Progresso, incomensurabilidade e historicidade. Ciência: objetivos, alcance, limitações. Demarcação: ciência *versus* pseudociência.

OBJETIVOS

Conhecer e compreender os tipos de trabalhos científicos e os aspectos fundamentais que orientam a sua produção. Compreender e problematizar perspectivas e princípios implicados no processo de investigação científica. Problematizar a noção de progresso da ciência sob a ótica da epistemologia e da história da ciência. Refletir sobre os objetivos, alcance e limitações da produção científica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. A pesquisa científica:
 - 1.1. O *modus operandi* acadêmico;
 - 1.2. Normalização de trabalhos acadêmicos.
2. Introdução histórica:
 - 2.1. A cosmovisão e o método aristotélicos.
 - 2.2. A metodologia da ciência moderna: experimentação e matematização em Galileu Galilei.
3. Interlúdio formal:
 - 3.1. Sobre os métodos sintético e axiomático;
 - 3.2. Critérios causais e o método indutivo.
4. A natureza do conhecimento científico:
 - 4.1. O papel da teoria nos experimentos científicos segundo Pierre Duhem;
 - 4.2. Normativismo e convencionalismo na metodologia falseacionista de Karl Popper;
 - 4.3. O lugar do método da descrição de Thomas Kuhn da dinâmica científica.

METODOLOGIA DE ENSINO

Trata-se de um curso eminentemente teórico, organizado a partir de aulas expositivas, nas quais far-se-á amplo uso de *data show*. Ademais, utilizaremos o Portal Didático, no qual serão inseridos excertos das bibliografias básica e complementar, informações sobre as avaliações, os *slides* das aulas (quando for o caso) e o *link* direcionado para um acervo, hospedado no *Google Drive*, contendo curtos vídeos para complementação didática.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A nota final será constituída pela média aritmética simples das três seguintes avaliações: (i) *um trabalho dissertativo dirigido, a ser redigido em grupo* (com valor de 10 pontos); (ii) *de uma prova individual aberta e sem consulta, a ser realizada em sala* (com valor de 10 pontos); (iii) *um questionário* (com valor de 10 pontos), disponibilizado e respondido no Portal Didático (o mesmo ficará disponível por um prazo de três dias corridos, e deverá ser respondido em até 6h após aberto). Alunos que alcançarem a média igual ou superior a 6 (seis) pontos estarão automaticamente aprovados.

Ao final do curso, prevê-se uma *avaliação substitutiva optativa*, aberta a todos e sem exigência de nota mínima, a qual abrangerá o conteúdo integral da disciplina e substituirá, caso sua nota seja superior, a menor nota obtida nas três avaliações obrigatórias. Em caso de substituição, a média recalculada deverá ser igual ou superior a 6 (seis) pontos para a aprovação.

A presença será controlada mediante a realização de chamada durante as aulas. O não comparecimento do aluno

a um mínimo de 75% das aulas acarretará sua reprovação, independente da nota final.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. **O método nas ciências naturais e sociais**. São Paulo: Pioneira Thomson, 2002.

GLEISER, M. **A dança do universo**. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.

KUHN, T. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALFONSO-GOLDFARB, Ana Maria. **O que é história da ciência?** São Paulo: Editora Brasiliense, 1994.

ANDERY, M. A. *et al.* **Para compreender a ciência**: uma perspectiva histórica. 12. ed. São Paulo: EDUC, 2003.

CHALMERS, A. F. **O que é a ciência, afinal?** São Paulo: Brasiliense, 1993.

CREASE, R. P. **Os dez mais belos experimentos científicos**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2006.

DAWKINS, R. **Desvendando o arco-íris**: ciência, ilusão e encantamento. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

DESCARTES, René. **Discurso sobre o método**. São Paulo: Hemus Editora, 1968.

GUERRA, A.; BRAGA, M.; REIS, J. C. **Uma breve história da ciência moderna**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

MEDEIROS, J. B. **Redação científica**: a prática de fichamento, resumos e resenhas. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

POPPER, K. **A lógica da pesquisa científica**. São Paulo: Cultrix, 2008.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Docente Responsável

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 08/08/2023

PLANO DE ENSINO N° PE MC 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(N° do Documento: 2933)

(N° do Protocolo: 23122.030469/2023-97)

(Assinado digitalmente em 08/08/2023 17:21)

FABIO RODRIGO LEITE

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: ###019#1

(Assinado digitalmente em 10/08/2023 11:18)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###632#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2933**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **08/08/2023** e o código de verificação: **d3ebb6e026**



Universidade Federal
de São João del-Rei

**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL
PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Obras de Terra			Período: Optativa		Currículo: 2018
Docente Responsável: Leandro Neves Duarte			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito: Mecânica dos Solos II			Correquisito:		
C.H. Total: 66h	C.H. Prática: 00h	C.H. Teórica: 66h	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º

EMENTA

Introdução. Análise de estabilidade de taludes. Encostas naturais. Estruturas de contenção do solo. Escavações escoradas. Compactação de aterros. Técnica de estabilização dos solos. Aterros sobre solos moles. Barragens de terra e enrocamento. Tratamento de fundações de barragens.

OBJETIVOS

Abranger estudos relacionados a obras de terra. Abordar os aspectos geotécnicos dos maciços de solo relativos à movimentação de terra em diversas obras de engenharia. Dar enfoque aos casos de obras civis geotécnicas em que o solo intervém como material de construção civil.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

01 - INTRODUÇÃO

- As Obras de Terra;
- Etapas de um Projeto Geotécnico;
- Elementos de interesse ao projeto geotécnico;
- Exploração e amostragem do solo com vistas a projetos geotécnicos;
- Ensaios de Laboratório e de Campo para Obras de Terra;
- Correlações para obtenção de parâmetros geotécnicos.

02 - ANÁLISE DE ESTABILIDADE DE TALUDES E ENCOSTAS NATURAIS

- Conceito de taludes e classificação;
- Mecanismos de ruptura e causas dos movimentos de massas;
- Parâmetros Geotécnicos de interesse ao estudo de taludes;
- Conceitos gerais sobre análise de Estabilidade dos Taludes;
- Métodos de Análise de Estabilidade de Taludes;
- Erosões.

03 - ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO DO SOLO

- Introdução
 - Projeto de contenção;
 - Elementos constituintes;
 - Fases de projeto;
 - Obtenção de dados;
 - Apresentação do projeto final;
- Muro de Arrimo
 - Introdução;
 - Muros de gravidade;
 - Muros de gabião;
 - Muro de solo reforçado;

- Muros de flexão;
- Dimensionamento de muros de arrimo;
- Solo Grampeado
 - Introdução;
 - Características dos grampos;
 - Sistemas de drenagem;
 - Dimensionamento;
- Cortinas de Estacas-Prancha
 - Introdução;
 - Tipos;
 - Execução;
 - Especificação;
 - Pré-dimensionamento;
 - Tirantes;

04 - ESCAVAÇÕES ESCORADAS

- Tipologias: Estaca Prancha; Parede diafragma; Jet-Grouting; Tubulão, Retangulão, Estacas Secantes;

05 - PROJETO E COMPACTAÇÃO DE ATERROS:

- Introdução;
- Ensaio de compactação de laboratório;
- Compactação de campo;
- Especificação da compactação;
- Pesquisas de Áreas de Empréstimo e de Jazidas;

06 - ATERROS SOBRE SOLOS MOLES

- Generalidades;
- Características dos solos moles;
- Parâmetros de projeto;
- Estabilidade de aterros após a construção;
- Bermas de equilíbrio;
- Recalques;
- Drenos verticais.

07 - NOÇÕES DE BARRAGENS

- Introdução;
- Seleção do tipo de barragem;
- Construção;
- Tratamento as fundações;
- Barragens de rejeitos;
- Instrumentação e monitoramento.

08- TÉCNICA DE ESTABILIZAÇÃO DOS SOLOS.

METODOLOGIA DE ENSINO

Serão utilizados métodos sócioindividualizados, que combinam as formas de ensino individualizada e a socializada. Com o auxílio de lousa, giz e aparelho de projeção, o conteúdo programático será abordado

através de aulas expositivo-dialogadas, estudos em pequenos grupos e estudos individualizados. A resolução de exercícios será enfatizada dentro de classe, bem como através de atividades extraclasse, tais atividades poderão ser desenvolvidas durante as aulas presenciais e/ou portal didático, a ser definido no decorrer do período. Estão previstas visitas técnicas em obras de engenharia, bem como a realização de um projeto de contenção, para aproximar o ensino do conteúdo teórico, com a atividade prática da engenharia geotécnica. O objetivo do trabalho será a elaboração de um Projeto de Contenção e um Memorial de Cálculo. Assim sendo, serão fornecidos projetos complementares e laudos de sondagens.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas 3 Provas, sendo: Prova 01, Prova 02 e a “Prova Substitutiva” de recuperação e 1 Trabalho prático (Projeto de Contenção), conforme descrição e equação abaixo:

Prova 01 (10pts) – Avaliação presencial

Prova 02 (10pts) – Avaliação presencial

Trabalho (10pts) – Avaliação presencial

Prova Substitutiva (10 pts) – Avaliação presencial

$$NG = \left(\frac{\textit{Atividade 01} + \textit{Atividade 02} + \textit{Projeto Geotécnico}}{3} \right)$$

Se $NG \geq 6$ (Aprovado)

Se $3 \leq NG < 6$ (O aluno fará a prova substitutiva, que substituirá a menor nota das avaliações descritas acima)

Se $NG < 3$ (Reprovado)

No caso de aplicação da Prova Substitutiva, a equação acima será usada substituindo-se a menor nota pela nota da Prova Substitutiva.

Se $NG \geq 6$ (Aprovado com nota igual a 6,0 pontos)

Se $NG < 6$ (Reprovado)

Observações:

A Prova Substitutiva versará sobre todo o conteúdo da disciplina.

Só poderão fazer a prova substitutiva os(as) discentes que não estiverem reprovados por infrequência e, que no conjunto das avaliações, ao longo do período letivo, tiver nota igual ou superior a 3,0 e inferior a 6,0 pontos.

O controle de frequência será efetuado por meio de lista de assinatura/presença. Será exigida frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) nesta unidade curricular, conforme indicação da RESOLUÇÃO Nº 022, de 06 de outubro de 2021.

Observações sobre a atividade Projeto Geotécnico:

O projeto deverá ser desenvolvido em grupo. Consiste na confecção de 01 Proposta de Projeto de Contenção, 01 Projeto de Contenção em CAD e 01 Memorial de Cálculo, de uma obra civil. Para o desenvolvimento desta atividade, serão disponibilizados arquivos como: levantamento topográfico, relatório de sondagem e resultados de ensaio de cisalhamento direto.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MASSAD, F. Obras de terra: curso básico de Geotecnia. 2ª edição. Editora Oficina de Textos, 2010. 216p.
2. GERSCOVICH, D. M. S. Estabilidade de taludes. 1ª edição. Editora Oficina de textos, 2012. 166p.
3. MARCHETTI, O. Muros de Arrimo. 1ª edição. Editora Edgard Blucher, 2008. 152p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MATERON, B.; FREITAS, M.; CRUZ, P. Barragens de enrocamento com face de concreto. 1ª edição. Editora Oficina de Textos. 2009. 448p.
2. CARVALHO, J. A. Dimensionamento de Pequenas Barragens para Irrigação. 1ª edição. Editora da Universidade Federal de Lavras, 2008. 158p.
3. CRUZ, P. T. 100 Barragens Brasileiras - Casos Históricos, Materiais de Construção e Projeto. 2ª edição. Editora Oficina de Textos, 1996. 680p.
4. MASSAD, F. Escavações a Céu Aberto em Solos Tropicais: região Centro-sul do Brasil. Editora Oficina de Textos, 2005. 96p.
5. MOLITERNO, A. Caderno de Muros de Arrimo. Editora Edgard Blucher, 2003. 208p.
6. TRINDADE, T. P.; CARVALHO, C. A. B.; LIMA, D. C.; BARBOSA, P. S. A.; SILVA, C. H. C.; MACHADO, C. C. Compactação dos solos: fundamentos teóricos e práticos. 1ª edição. Editora UFV, 2008. 95p.

	Aprovado pelo Colegiado em / /
<hr/> <p style="text-align: center;">Docente Responsável Prof. Leandro Neves Duarte</p>	<hr/> <p style="text-align: center;">Prof. Lucas Roquete Amparo Coordenador do Curso de Engenharia Civil</p>



Emitido em 25/07/2023

PLANO DE ENSINO N° PE OT 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(N° do Documento: 2879)

(N° do Protocolo: 23122.028880/2023-01)

(Assinado digitalmente em 26/07/2023 20:19)

CLIVIA DIAS COELHO

COORDENADOR DE CURSO - SUBSTITUTO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###841#6

(Assinado digitalmente em 07/08/2023 11:04)

LEANDRO NEVES DUARTE

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: ###584#6

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2879**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **25/07/2023** e o código de verificação: **cc0eef7804**



Universidade Federal
de São João del-Rei

**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL
PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Pavimentação			Período: 9°		Currículo: 2018
Docente Responsável: Natalia Assunção Brasil Silva			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito: Mecânica dos Solos II			Correquisito:-		
C.H. Total: 66h/72ha	C.H. Prática: 16,5h/18ha	C.H. Teórica: 49,5h/54ha	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º

EMENTA

Definição de pavimentos. Investigação geológica geotécnica, classificação dos solos e análises estatística. Estudo dos Materiais Aplicados em Pavimentos. Técnicas de estabilização de solos. Misturas betuminosas. Técnicas de construção. Dimensionamento de pavimentos. Pavimentação urbana. Conservação e Recuperação de Pavimentos.

OBJETIVOS

Proporcionar ao discente os conhecimentos básicos referentes à mecânica dos pavimentos, seu dimensionamento e as características dos materiais empregados, além do processo executivo das diversas camadas empregadas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1. Definição de pavimentos e análise de projetos**
 - 1.1. Introdução e definições
 - 1.2. Fases de um projeto de engenharia.
 - 1.3. O pavimento rodoviário.
 - 1.4. Análise estatística das rodovias.
- 2. Investigação geológica geotécnica, classificação dos solos e análises estatística.**
 - 2.1. O solo.
 - 2.2. Ensaio de laboratório.
 - 2.3. Classificação dos solos.
 - 2.4. Caracterização dos solos de subleito e jazidas de empréstimo.
- 3. Estudo dos materiais aplicados em pavimentos.**
- 4. Técnicas de estabilização de solos**
 - 4.1. Estabilização mecânica: correção granulométrica, compactação.
 - 4.2. Estabilização química.
- 5. Dimensionamento de pavimentos.**
 - 5.1. Análise de tráfego.
 - 5.2. Dimensionamento de pavimentos flexíveis.
 - 5.3. Dimensionamento de pavimentos rígidos.
 - 5.4. Dimensionamento de pavimentos semirrígidos.
- 6. Misturas betuminosas.**
 - 6.1. Materiais betuminosos.
 - 6.2. Tratamentos superficiais.
 - 6.3. Misturas betuminosas a quente e a frio.
- 7. Técnicas de construção.**
 - 7.1. Camadas do pavimento rodoviário.
 - 7.2. Controle de compactação
- 8. Pavimentação urbana.**
 - 8.1. Paralelepípedos.
 - 8.2. Blocos.
 - 8.3. Pavimentação betuminosa.
- 9. Conservação e recuperação de pavimentos**

METODOLOGIA DE ENSINO

Com o auxílio de lousa, giz e aparelho de projeção, o conteúdo programático será abordado através de aulas expositivo-dialogadas. Nas aulas práticas serão demonstradas algumas, dentre as diversas existentes, metodologias de caracterização de materiais, dosagem de misturas asfálticas, seguindo como base as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas e do Departamento Nacional de Infraestrutura Transportes. Caso haja recurso, serão realizadas visitas técnicas que auxiliarão na compressão da matéria.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada por meio de cinco atividades:

1. Lista de exercícios/ relatórios das práticas laboratoriais (L_e) (10 pts);
2. Atividade Prova 01 (P01) (10 pts) – Avaliação presencial.
3. Atividade Prova 02 (P02) (10 pts) – Avaliação presencial.
4. Atividade Prova 03 (P03) (10 pts) – Avaliação presencial.
5. Atividade Trabalho (AT1) (10 pts) - Avaliação (Dosagem de mistura asfáltica, Dimensionamento de pavimento flexível, Dimensionamento pavimento rígido, Patologias pavimento).
6. Atividade Substitutiva (10 pts) – Avaliação presencial (Tipo Questionário).

A nota final (N_f) será definida pela seguinte fórmula:

$$N_f = \frac{L_e + P01 + P02 + P03 + AT1}{5}$$

Se $N_f \geq 6$ (Aprovado)

Se $N_f < 6$ (O aluno fará a Atividade Substitutiva, que substituirá a menor nota das avaliações realizadas e entregues.

Logo, a equação acima será usada substituindo-se a menor nota pela nota da Avaliação Substitutiva.

- Se $N_f \geq 6$ (Aprovado)

- Se $N_f < 6$ (Reprovado)

Observação: A Avaliação Substitutiva versará sobre todo o conteúdo da disciplina, e ocorrerá em formato de prova. O controle da frequência ocorrerá através chamadas em aula.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SENÇO, W. Manual de técnicas de pavimentação. 1ª Ed. Vol. 1. São Paulo: Pini. 746p. 1997.
2. SENÇO, W. Manual de técnicas de pavimentação. 1ª Ed. Vol. 2. São Paulo: Pini. 671p. 2001.
3. BERNUCCI, L. B.; MOTTA, Laura M. G. da; CERATTI, Jorge A. P. e SOARES, Jorge B. Pavimentação asfáltica: formação básica para engenheiros. 1ª Ed. Rio de Janeiro: PETROBRAS: ABEDA. 501p. 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BALBO, J. T. Pavimentação asfáltica: materiais, projeto e restauração. 1ª Ed. São Paulo: Oficina de Textos. 558p. 2007.
2. DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT. Manual de Pavimentação. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Rodoviárias. 274 p. 2006.
3. DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT. Manual de Restauração de pavimentos asfálticos. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Rodoviárias. 310p. 2006.
4. AASHTO - Guide for Design of Pavement Structure. Washigton .2003
5. ABNT - TB 372 - Serviços de Pavimentação. Rio de Janeiro. 1990.

	Aprovado pelo Colegiado em / /
Docente Responsável	Prof. Lucas Roquete Amparo Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 08/08/2023

PLANO DE ENSINO Nº PE P 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 2934)

(Nº do Protocolo: 23122.030473/2023-55)

(Assinado digitalmente em 10/08/2023 11:18)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###632#9

(Assinado digitalmente em 09/08/2023 09:40)

NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2934**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **08/08/2023** e o código de verificação: **7d0627215b**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Pontes com Estruturas de Concreto, Aço e Misturas de Aço e Concreto			Período: 10º		Currículo: 2018
Docente Responsável: Dalilah Pires Maximiano			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito: ---			Co-requisito: EC048 – Elementos Estruturais Mistos de Aço e Concreto		
C.H. Total: 72ha	C.H. Prática: 18ha	C.H. Teórica: 54ha	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º

EMENTA

Conceitos gerais. Importância e classificação dos elementos constituintes das pontes. Ações atuantes. Sistemas estruturais. Aparelhos de apoio. Aspectos específicos das pontes de concreto armado. Aspectos específicos das pontes de aço. Aspectos específicos das pontes com elementos estruturais mistos de aço e concreto. Noções sobre projeto e cálculo de passarelas de pedestres.

OBJETIVOS

Apresentar os fundamentos necessários ao projeto e cálculo das pontes de concreto armado, de aço e com elementos estruturais mistos de aço e concreto.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Apresentação do Curso

- Conteúdo programático, avaliações e critério para cálculo das médias.

2. Conceitos Básicos

- Introdução. Conceitos gerais. Definições. Nomenclatura. Classificação das pontes.
- Sistemas estruturais das pontes. Superestrutura de pontes.
- Seções transversais. Diretrizes para elaboração do projeto de pontes.
- Ações nas pontes.

3. Comportamento Estrutural

- Conceitos gerais.
- Teorias usuais de cálculo. Trem-tipo.
- Análise estrutural de pontes em viga independentes.
- Análise estrutural de pontes em viga considerando o efeito de grelha.
- Modelo estrutural da Carga permanente e modelo estrutural da Carga móvel

4. Ponte em Viga Mista

- Generalidades. Materiais: aços estruturais e cabos.
- Pontes sem escoramentos. Pontes escoradas.
- Cálculo dos esforços nas vigas principais. Viga principal isostática. Linhas de influência.
- Verificação das tensões na seção de viga mista de aço e concreto.
- Lajes de pontes.
- Aparelhos de apoio.

5. Ponte de Concreto armado

- Generalidades.
- Cálculo dos esforços em vigas principais. Viga principal hiperestática. Linhas de influência.
- Dimensionamento de vigas principais.
- Ações em transversinas e cortinas.
- Ações em pilares.

METODOLOGIA DE ENSINO

Exposição verbal e a preparação do aluno. O foco principal é na resolução de exercícios e no aprendizado de conceitos importantes que a disciplina oferece. Assim, inicialmente realiza-se a preparação do aluno. Em seguida, formula-se a apresentação do conteúdo correlacionando-o com outros assuntos e, por último, faz-se a generalização e aplicação de exercícios. Além disso, as atividades poderão ser desenvolvidas durante as aulas presenciais e/ou portal didático, a ser definido no decorrer do período.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão aplicados dois trabalhos (T1 e T2) e uma prova (P1) com o mesmo peso na nota final.

$$\text{NF (Nota Final)} = (P1 + T1 + T2) / 3$$

Aprovação:

- **NF (Nota Final)** $\geq 6,0$

Será aplicada uma prova substitutiva (**PS**) englobando toda a matéria do semestre. A prova substitutiva (PS) substitui a nota de P1. Poderão fazer a PS os alunos que estiverem com: $4,0$ (quatro) \leq NF $< 6,0$ (seis) e que possuam pelo menos 75% de frequência.

A frequência do(a) aluno(a) será computada através de chamada realizada em todas as aulas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MARTHA, L. F. Análise de Estruturas: Conceitos e Métodos Básicos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. ISBN:9788535234558.
2. MARCHETTI, O. Pontes de Concreto Armado. 1. ed., Editora Edgard Blucher, 2008. ISBN: 9788521204404.
3. PFEIL, W. Pontes em Concreto Armado. Vols. 1 e 2, 4ª ed., Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1990. ISBN: 8521603061 (vol.1); ISBN: 8521605773 (vol.2).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MASON, J. Pontes Metálicas e Mistas em Viga Reta: Projeto e Cálculo. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1976.
2. MASON, J. Pontes em Concreto Armado e Protendido: Princípios do Projeto e Cálculo. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1977.
3. O'CONNOR, C. Pontes - Superestruturas. Vols. 1 e 2, Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1975.
4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7187 – Projeto de Pontes de Concreto Armado e de Concreto Protendido – Procedimento. Rio de Janeiro, 2003.
5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7188 – Carga móvel em ponte rodoviária e passarela de pedestre. Rio de Janeiro, 1984.
6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7189 – Cargas móveis para projeto estrutural de obras ferroviárias. Rio de Janeiro, 1985.
7. SAN MARTIN, Francisco José. Cálculo de Tabuleiros de Pontes. São Paulo, Ciência e tecnologia, 1981.
8. MACHADO, C. C. Compactação dos solos: fundamentos teóricos e práticos. 1ª edição. Editora UFV, 2008. 95p.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Docente Responsável

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI
SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO,
ADMINISTRAÇÃO E CONTRATOS

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 08/08/2023

PLANO DE ENSINO N° PE PECAMAC 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(N° do Documento: 2943)

(N° do Protocolo: 23122.030526/2023-38)

(Assinado digitalmente em 08/08/2023 15:31)

DALILAH PIRES MAXIMIANO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: ###337#6

(Assinado digitalmente em 10/08/2023 11:18)

LUCAS ROQUETE AMPARO
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###632#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2943**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **08/08/2023** e o código de verificação: **8709f88073**



Universidade Federal
de São João del-Rei

**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL
PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Projeto Arquitetônico e Computação Gráfica			Período: 2º		Currículo: 2018
Docente Responsável: Erivelto Luís de Souza			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito: Introdução à Engenharia Civil			Correquisito: Geometria Analítica e Álgebra Linear		
C.H. Total: 66h/72ha	C.H. Prática: 66h/72ha	C.H. Teórica: 00h	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º

EMENTA

Metodologia de desenvolvimento de projeto. Processos de representação de projeto; Sistemas de Coordenadas e projeções: vistas principais, vistas especiais, vistas auxiliares; Projeções a partir de perspectiva, projeções a partir de modelos; Projeções cilíndricas e ortogonais; Fundamentos de geometria descritiva e desenho técnico; Utilização de escalas. Normas e convenções de expressão e representação de projeto; normas da ABNT. Desenvolvimento de projeto arquitetônico; Elaboração de plantas, cortes, fachadas, diagrama de cobertura, situação, perfil de terreno; definições de parâmetros e nomenclaturas de projeto arquitetônico; estudo de viabilidade física, noções de topografia, noções de estrutura, projeto e engradamento de telhado, detalhes. Ferramentas de computação gráfica e projeto assistido por computador aplicado a projetos de engenharia; Utilização de software de computação gráfica para desenvolvimento de projetos. Modelagem tridimensional; Concepção e desenvolvimento do modelo geométrico tridimensional da edificação. Simulação tridimensional; Prototipagem digital, aplicação de elementos de realidade virtual, luz, estudos de insolação, aplicação de material, textura; animação e trajetos virtuais. BIM (*Building Information Modeling*); utilização do modelo tridimensional para documentação e cálculos. Aulas práticas em laboratório.

OBJETIVOS

Capacitar o aluno para interpretar e desenvolver projetos de engenharia com ênfase em projeto arquitetônico; desenvolver a visão espacial; utilizar instrumentos de desenho e elaborar projetos de engenharia assistidos por computador, com a utilização de computação gráfica; representar projetos de engenharia de acordo com as normas e convenções da expressão gráfica como meio de comunicação dos engenheiros; elaborar modelos tridimensionais com simulação e prototipagem digital.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Introdução à definição de desenho na engenharia, definição de desenho como forma de comunicação técnica, análise dos elementos de desenho;
- Apresentação do programa e método de avaliação;
- Interface com o usuário, Criação de arquivos de desenho, Abertura de arquivos de desenho;
- Armazenamento de arquivos de desenho, Object Properties, Sistemas de Coordenadas, Object Snap, etc.;
- Seleção de objetos gráficos, Manipulação de objetos gráficos, Visualização;

- Criação de objetos 2D (Comandos Draw), Comandos Modify;
- Criação de Layers;
- Manipulação de objetos 2D;
- Comandos de edição;
- Vistas ortográficas;
- Perspectiva Isométrica;
- Dimensionamento e Layout;
- Criação de formas básicas em 3D;
- Cálculo de volumes e centroides (equações genéricas);
- Operações booleanas com sólidos;
- Visualização de sólidos construídos;
- Manipulação de sólidos complexos;
- Construção de sólidos à partir de projeções;
- Criação de superfícies 3D;
- Construção de estruturas;
- Apresentação das normas de desenho para arquitetura;
- Desenvolvimento de trabalhos em desenhos baseados nas ABNT's;
- Desenvolvimento de plantas topográficas;
- Plantas para execução de trabalhos;
- Transformação de plantas em ambientes 3D;
- Aplicação das ABNT no CAD;
- Análise de funções projetadas em gráficos 3D;
- Utilização da associação de desenhos do CAD em outros aplicativos;
- Apresentação Arquitetônica;
- Utilizando os projetos de CAD para analisar princípios físicos;
- Construção de perfis e transformação 3D.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas presenciais: *Laboratório de PACG*

- Aulas expositivas;
- Materiais em powerpoint e pdf dispostos no portal;
- Vídeos auxiliares suplementares do *youtube* sobre assunto terão dispostos os links no portal didático;
- Softwares de CAD;
- Softwares matemáticos gráficos;
- CAD 3D.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A presença será registrada durante as aulas presenciais.

A avaliação será composta de 3 avaliações práticas:

1. 1ª lista de exercícios práticos no valor de 3,0 pontos;
2. 2ª lista de exercícios práticos no valor de 3,0 pontos;
3. Prova final prática no valor de 4,0.

Prova substitutiva:

1. Prova única, abordando todo o conteúdo, valor de 10,0 pontos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. NEUFERT, E. Arte de Projetar em Arquitetura. 7a ed. São Paulo: Gustavo Gili, Barcelona, 2004.
2. GIESECKE, F. E. et al. Comunicação Gráfica Moderna. Porto Alegre: Bookman.
3. MONTENEGRO, G.A.. Desenho Arquitetônico. 4a. Ed. Edgard Blucher, São Paulo, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas (Diversas Normas na Área de Desenho).
2. XAVIER, N. Desenho Técnico Básico: expressão gráfica, desenho geométrico, desenho técnico. São Paulo: Ática, 1988.
3. CHING, F. D. K. Representação Gráfica em Arquitetura. Porto Alegre: Bookman, 2000.
4. MONTENEGRO, G. Desenho Arquitetônico. 3a ed. São Paulo: Ed. Edgard Blucher Ltda., 2005.
5. FRENCH, Thomas E. ET AL. Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica. Globo, 2009;

Aprovado pelo Colegiado em / /

Prof. Dr. Erivelto Luís de Souza
Docente Responsável

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 08/08/2023

PLANO DE ENSINO Nº PE PACG 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 2935)

(Nº do Protocolo: 23122.030477/2023-33)

(Assinado digitalmente em 09/08/2023 12:20)

ERIVELTO LUIS DE SOUZA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
PROFNIT (13.47)
Matrícula: ###762#8

(Assinado digitalmente em 10/08/2023 11:18)

LUCAS ROQUETE AMPARO
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###632#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2935**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **08/08/2023** e o código de verificação: **b01feab93**



Universidade Federal
de São João del-Rei

**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL
PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Química Geral Experimental (turma A)			Período: Primeiro		Currículo: 2018	
Docente Responsável: Elidia Maria Guerra			Unidade Acadêmica: DQBIO			
Pré-requisito:			Correquisito:			
C.H. Total: 16,5h/18ha	C.H. Prática: 16,5h/18ha	C.H. Teórica:	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2 ^o	

EMENTA

Normas de laboratório, elaboração de relatórios, medidas experimentais, introdução as técnicas de laboratório, determinação das propriedades das substâncias, reações químicas, soluções, cinética e equilíbrio químico.

OBJETIVOS

Desenvolver no discente as habilidades básicas de manuseio de produtos químicos, realização de experimentos, conduta profissional e comunicação de resultados na forma de relatórios científicos dentro de um laboratório de Química, além de permitir que o discente visualize conceitos desenvolvidos nas aulas teóricas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Normas de laboratório, elaboração de relatórios, medidas experimentais, introdução as técnicas de laboratório, determinação das propriedades das substâncias, reações químicas, soluções, cinética e equilíbrio químico

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas em sala e em laboratórios para desenvolvimento das aulas práticas. É vetada a filmagem, tirar foto ou gravação das aulas conforme art. 20 do Código Civil e Lei 9610/98 – Lei de Direitos Autorais. Serão disponibilizadas, no mínimo, 03 (três) horas de atendimento aos alunos durante a semana

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Três provas sendo: 01 prova teórica (40%), 01 prova prática (40%); Média de pré-relatórios referentes à cada aula experimental (20%). Prova de Recuperação (substitutiva) será aplicada uma semana após a última avaliação (prova teórica + prova prática + pré-relatório), sendo que a nota alcançada na prova de recuperação substituirá a média das 03 provas citadas acima e será abordado todo o conteúdo do semestre.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CONSTANTINO, M.G.; DA SILVA, G.V.J.; DONATE, P.M. Fundamentos de Química Experimental. São Paulo: Editora Edusp, 2004.
2. DA SILVA, R.R.; BOCCHI, N.; ROCHA FILHO, R.C. Introdução a Química Instrumental. São Paulo: Mcgraw-Hill, 1990.
3. POSTMA, J.M.; ROBERTS JR., J.L.; HOLLENBERG, J.L. Química no laboratório. 5a Ed., Barueri: Manoli, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2006.
2. BACCAN, N. ANDRADE, J.C.; GODINHO, O.E.S.; BARONE, J.S. Química Analítica Quantitativa Elementar, 3a Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.
3. DE ALMEIDA, P.G.V. (org.) Química Geral: práticas fundamentais. Editora UFV, 2009.
4. ROCHA FILHO, R.C.; DA SILVA, R.R. Cálculos básicos da Química, São Carlos: Edefscar, 2006.
5. RUBINGER, M.M.M.; BRAATHEN, P.C. Experimentos de Química com materiais alternativos de baixo custo e fácil aquisição. Viçosa: Editora UFV, 2009.
6. VOGEL, A.I. Química Analítica Qualitativa. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1981.6. VOGEL, A.I. Química Analítica Qualitativa. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1981.

<hr/> Docente Responsável	Aprovado pelo Colegiado em / / Prof Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 20/09/2023

PLANO DE ENSINO Nº PE QGE 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 3283)

(Nº do Protocolo: 23122.037040/2023-21)

(Assinado digitalmente em 20/09/2023 14:34)

ELÍDIA MARIA GUERRA

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DQBIO (12.26)

Matrícula: ###424#9

(Assinado digitalmente em 21/09/2023 14:09)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###632#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **3283**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **20/09/2023** e o código de verificação: **4ec89597a4**

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL
PLANO DE ENSINO

Disciplina: Química Geral			Período: 1º		Currículo: 2018	
Docente Responsável: Elidia Maria Guerra			Unidade Acadêmica: DQBIO			
Pré-requisito:			Correquisito:			
C.H. Total: 49,5/54h	C.H. Prática:	C.H. Teórica: 49,5/54h	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º	

EMENTA

Matéria, estrutura eletrônica dos átomos, propriedades periódicas dos elementos, teoria das ligações químicas, forças intermoleculares, reações em fase aquosa e estequiometria, cinética, equilíbrio químico, eletroquímica.

OBJETIVOS

Permitir que os discentes compreendam como os átomos se arranjam, por meio das ligações químicas, para formar diferentes materiais. Permitir que os discentes entendam os princípios envolvidos nas transformações químicas, as relações estequiométricas envolvidas e os aspectos relacionados com o conceito de equilíbrio químico das reações reversíveis bem como o conceito de reações eletroquímicas

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Notação e nomenclatura, estequiometria, soluções, fundamentos de estrutura atômica, tabela periódica e propriedades periódicas, ligações químicas, interações intermoleculares, fases condensadas, reações químicas, equilíbrio químico.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas; audiovisuais; Resolução de exercícios com participação dos alunos: exercícios básicos resolvidos pelo professor, exercícios de aplicação resolvidos "em casa" pelos alunos e posteriormente em aula.

É vetada a filmagem, tirar foto ou gravação das aulas conforme art. 20 do Código Civil e Lei 9610/98 – Lei de Direitos Autorais.

Serão disponibilizadas, no mínimo, 03 (três) horas de atendimento aos alunos durante a semana.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Três provas com pesos de 20%, 40% e 40%, respectivamente. Haverá prova substitutiva após a terceira prova e será aplicada para substituir a nota de todo o conteúdo do semestre.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. KOTZ, J.C.; TREICHEL Jr., P. Química e reações Químicas. Rio de Janeiro: LTC. Vol. 1 e 2. 2005.
2. BROWN, T.L.; LEMAY Jr., H.E.; BURSTEN, B.E. Química: a ciência central. São Paulo: Pearson, 2005.
3. BROWN, L.S.; HOLME, T.A. Química geral aplicada à engenharia. São Paulo: Cengage Learning, 2010

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2006.
2. SPENCER, J.N.; BODNER, G.M.; RICKARD, L.H. Química Estrutura e dinâmica, 3ª ed., Rio de Janeiro: LTC, V. 1 e 2. 2006.
3. BRADY, J.E.; HUMISTON, G.E. Química geral. Rio de Janeiro: LTC, 1986.
4. RUSSEL, J.B. Química geral. São Paulo: Makron Books, V. 1 e 2. 2004.
5. MAHAN;B.M.; MYERS, R.J. Química um curso universitário. 4a ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1995

Aprovado pelo Colegiado em / /

<hr/> <p>Docente Responsável</p>	<hr/> <p>Prof Coordenador do Curso de Engenharia Civil</p>
----------------------------------	--



Emitido em 10/08/2023

PLANO DE ENSINO Nº PE QG 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 2957)

(Nº do Protocolo: 23122.030964/2023-04)

(Assinado digitalmente em 10/08/2023 13:57)

ELÍDIA MARIA GUERRA

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DQBIO (12.26)

Matrícula: ###424#9

(Assinado digitalmente em 14/08/2023 18:05)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###632#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2957**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **10/08/2023** e o código de verificação: **f4b18e87d2**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Química Geral Experimental			Período: 1º	Currículo: 2018	
Docente Responsável: Ana Paula Fonseca Maia de Urzedo			Unidade Acadêmica: DQBIO		
Pré-requisito: -			Co-requisito: -		
C.H. Total: 16,5h/18ha	C.H. Teórica: 0h	C.H. Prática: 16,5h/18ha	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2

EMENTA

Normas de laboratório, elaboração de relatórios, medidas experimentais, introdução as técnicas de laboratório, determinação das propriedades das substâncias, reações químicas, soluções, equilíbrio químico, cinética química

OBJETIVOS

Desenvolver no aluno as habilidades básicas de manuseio de produtos químicos, realização de experimentos, conduta profissional e comunicação dos resultados na forma de relatórios científicos dentro de um laboratório de Química, além de permitir que o aluno visualize conceitos desenvolvidos nas aulas teóricas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Normas de laboratório

- Regras de segurança: Equipamentos de proteção individual (EPI) e equipamentos de proteção coletiva (EPC) em laboratório.

- Práticas adequadas no laboratório: Noções de trabalho em laboratório para práticas e manuseio durante os experimentos.

2. Soluções e diluições

- Preparo de uma solução de NaOH
- Preparo de uma solução de HCl
- Determinação do pH e preparo de diluições

3. Determinação do teor de ácido acético no vinagre

- ..- Titulação
- Utilização de indicador ácido-base

4. Determinação do teor de álcool na gasolina

- Natureza das substâncias e forças intermoleculares

5. Reações Químicas

- Trabalhar a classificação dos açúcares e produtos formados durante a combustão

6. Estudo dos detergentes

- Trabalhar funções químicas e forças intermoleculares

7. Pilhas e eletrólise

- Montar a pilha de Daniell e realizar eletrólise com placas de zinco e cobre

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e experimentais em laboratório.

Apresentação de conceitos e técnicas.

Discussão dos experimentos e resultados..

Observação: É proibido gravar, filmar ou fotografar as aulas, conforme art. 20 do Código Civil e Lei 9610/98 – Lei de Direitos Autorais."

HORÁRIO DE ATENDIMENTO AO ALUNO: segunda-feira das 15:00 às 17:00 horas e quarta-feira das 13:00 às 15:00 horas.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será feita da seguinte forma:

- 2 provas teóricas individuais
 - Primeira avaliação : valor de 4,0 pontos.
 - Segunda avaliação : valor de 4,0 pontos

- Atividades complementares: valor de 2,0 pontos

Esclarecimento sobre as provas teóricas:

- Poderão ser presenciais ou no Portal Didático, a critério da professora.
- As provas presenciais serão abertas, individuais e sem consulta.
- As provas no Portal Didático poderão ser abertas ou de múltipla escolha.
- Todas as provas ocorrerão em dia e horário de aula e terão duração de no máximo 110 minutos.
- O número de questões em cada prova será definido pela professora.
- A prova versará sobre todo o conteúdo ministrado até a sua data.

Prova final

Prova final substitutiva: substituirá a avaliação de menor nota pontuada pelo aluno. Nesta avaliação será cobrado todo o conteúdo do semestre.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1) CONSTANTINO, M.G.; DA SILVA, G.V.J.; DONATE, P.M. *Fundamentos de Química Experimental*, Editora Edusp, São Paulo, 2004.
- 2) DA SILVA, R.R.; BOCCHI, N.; ROCHA FILHO, R.C. *Introdução a Química Instrumental*, Editora Mcgraw-Hill, São Paulo, 1990.
- 3) POSTMA, J.M.; ROBERTS JR., J.L.; HOLLENBERG, J.L. *Química no laboratório*, 5ª Ed., Editora Manoli, Barueri, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1) ATKINS, P.; JONES, L. *Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente*. Bookman editora, Porto Alegre, 2006.
- 2) BACCAN, N. ANDRADE, J.C.; GODINHO, O.E.S.; BARONE, J.S. *Química Analítica Quantitativa Elementar*, 3ª Ed., Editora Edgard Blücher, São Paulo, 2003.
- 3) DE ALMEIDA, P.G.V.(org.) *Química Geral: práticas fundamentais*, Editora UFV, Viçosa, 2009.
- 4) ROCHA FILHO, R.C.; DA SILVA, R.R *Cálculos básicos da Química*, Editora Edufscar, São Carlos, 2006.

5) RUBINGER, M.M.M.; BRAATHEN, P.C. *Experimentos de Química com materiais alternativos de baixo custo e fácil aquisição*, Editora UFV, Viçosa, 2009.

6) VOGEL, A.I. *Química Analítica Qualitativa*, Editora Mestre Jou, São Paulo, 1981.

Docente Responsável

Aprovado pelo Colegiado em / /

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 01/09/2023

PLANO DE ENSINO Nº PE QGE 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 3127)

(Nº do Protocolo: 23122.034520/2023-30)

(Assinado digitalmente em 11/09/2023 13:37)

ANA PAULA FONSECA MAIA DE URZEDO

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DQBIO (12.26)

Matrícula: ###152#2

(Assinado digitalmente em 01/09/2023 18:05)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###632#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **3127**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **01/09/2023** e o código de verificação: **58eae9629**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL PLANO DE ENSINO

Disciplina: Resistência dos Materiais I			Período: 5º		Currículo: 2018
Docente Responsável: Ana Amélia Oliveira Mazon			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito: Mecânica Vetorial			Co-requisito: -		
C.H. Total: 66h/72ha	C.H. Prática: 00/00	C.H. Teórica: 66h/72ha	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º

EMENTA

Generalidades. Tensão e deformação. Tração e compressão. Cisalhamento puro. Torção. Flexão. Solicitações compostas. Deformações na flexão.

OBJETIVOS

Compreender conceitos matemáticos e físicos que descrevem o comportamento de peças estruturais. Estudar peças estruturais submetidas a cargas axiais. Analisar e verificar as tensões e deformações introduzidas pelos esforços e pelos momentos de flexão e torção. Calcular os esforços e praticar resolução de problemas. Introduzir os conceitos e metodologias de análise de estruturas que serão objetos de sistematização e aprofundamento nas disciplinas de estruturas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Generalidades
2. Tensão e deformação
3. Tração e compressão
4. Cisalhamento puro
5. Torção
6. Flexão
7. Solicitações compostas
8. Deformações na flexão

METODOLOGIA DE ENSINO

Apresentação do conteúdo da disciplina com foco na compreensão e no aprendizado de conceitos importantes que são base de conhecimento para a análise de estruturas. Aulas teóricas expositivas e aulas com resolução de exercícios. Conteúdos e atividades poderão ser disponibilizados no Portal Didático da UFSJ, a ser definido no decorrer do período.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas duas provas (**P1** e **P2**) e três trabalhos (**T1**, **T2** e **T3**), no valor de 10,0 (dez) pontos cada.

$$\text{Nota Final: } NF = (0,10 \times T1) + (0,10 \times T2) + (0,10 \times T3) + (0,35 \times P1) + (0,35 \times P2)$$

Aprovação: **NF ≥ 6,0**

A frequência mínima exigida é de 75%

Será realizada uma Avaliação Substitutiva (**AS**) englobando todo o conteúdo da disciplina, com o objetivo de substituir a menor nota entre **P1** e **P2**. As notas dos trabalhos serão mantidas. Terão direito

de fazer a Avaliação Substitutiva os alunos com **NF** < 6,0 (seis) e que possuírem frequência mínima de 75%.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BEER, F. P.; JOHNSTON JR., E. R. Resistência dos Materiais. (3ª Edição). São Paulo: Pearson Makron Books, 1995. ISBN: 9788534603447.
2. BEER, F. P.; JOHNSTON JR., E. R.; DEWOLF, J. T.; MAZUREK, D. F. Mecânica dos Materiais. Editora McGraw-Hill, 2011. ISBN: 9788563308238.
3. GERE, J. M.; GOODNO, B. J. Mecânica dos Materiais. Tradução da 7ª edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2011. ISBN: 9788522107988.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BEER, F. P.; JOHNSTON JR., E. R.; DEWOLF, J. T.; MAZUREK, D. F. Estática e Mecânica dos Materiais. Editora McGraw-Hill, 2013.
2. BLASI, DI. Resistência dos Materiais. (2ª Edição). Rio de Janeiro: Editora Freitas Bastos, 1990.
3. CRAIG JR., R. R. Mecânica dos Materiais. (2ª Edição). Rio de Janeiro: LTC, 2003.
4. GERE, J. M. Mecânica dos Materiais. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.
5. GERE, J. e TIMOSHENKO, S. Mecânica dos Sólidos - Volumes I e II. Rio de Janeiro: LTC, 1994.
6. HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais. (5ª Edição). São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.
7. UGURAL, A. C. Mecânica dos Materiais. Editora LTC, 2009.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Ana Amélia Oliveira Mazon
Docente Responsável

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 25/07/2023

PLANO DE ENSINO N° PE RM 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(N° do Documento: 2882)

(N° do Protocolo: 23122.028889/2023-11)

(Assinado digitalmente em 03/08/2023 12:34)

ANA AMELIA OLIVEIRA MAZON

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: ###016#3

(Assinado digitalmente em 26/07/2023 20:19)

CLIVIA DIAS COELHO

COORDENADOR DE CURSO - SUBSTITUTO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###841#6

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2882**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **25/07/2023** e o código de verificação: **ec7ef24e77**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL PLANO DE ENSINO

Disciplina: Resistência dos Materiais II			Período: 6º		Currículo: 2018
Docente Responsável: Ana Amélia Oliveira Mazon			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito: Resistência dos Materiais I			Co-requisito: -		
C.H. Total: 66h/72ha	C.H. Prática: 00/00	C.H. Teórica: 66h/72ha	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º

EMENTA

Análise de tensões. Análise de deformações. Introdução à teoria da elasticidade. Métodos de energia. Critérios de resistência. Seções de paredes delgadas. Flambagem. Introdução ao método plástico.

OBJETIVOS

Aprofundar análise e verificação das tensões e deformações. Aprofundar estudo de peças estruturais submetidas a tração e compressão. Introduzir a análise da estabilidade do equilíbrio. Calcular os esforços e praticar resolução de problemas. Consolidar os conceitos e metodologias de análise de estruturas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Análise de tensões
2. Análise de deformações
3. Introdução à teoria da elasticidade
4. Métodos de energia
5. Critérios de resistência
6. Seções de paredes delgadas
7. Flambagem
8. Introdução ao método plástico

METODOLOGIA DE ENSINO

Apresentação do conteúdo da disciplina com foco na compreensão e no aprendizado de conceitos importantes que são base de conhecimento para a análise de estruturas. Aulas teóricas expositivas e aulas com resolução de exercícios. Conteúdos e atividades poderão ser disponibilizados no Portal Didático da UFSJ, a ser definido no decorrer do período.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas duas provas (**P1 e P2**) e dois trabalhos (**T1 e T2**), no valor de 10,0 (dez) pontos cada.

$$\text{Nota Final: } NF = (0,35 \times P1) + (0,35 \times P2) + (0,15 \times T1) + (0,15 \times T2)$$

Aprovação: **NF ≥ 6,0**

A frequência mínima exigida é de 75%

Será realizada uma Avaliação Substitutiva (**AS**) englobando todo o conteúdo da disciplina, com o objetivo de substituir a menor nota entre **P1** e **P2**. As notas dos trabalhos serão mantidas. Terão direito de fazer a Avaliação Substitutiva os alunos com **NF < 6,0** (seis) e que possuírem frequência mínima de 75%.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BEER, F. P.; JOHNSTON JR., E. R. Resistência dos Materiais. (3ª Edição). São Paulo: Pearson Makron Books, 1995. ISBN: 9788534603447.
2. BEER, F. P.; JOHNSTON JR., E. R.; DEWOLF, J. T.; MAZUREK, D. F. Mecânica dos Materiais. Editora McGraw-Hill, 2011. ISBN: 9788563308238.
3. GERE, J. M.; GOODNO, B. J. Mecânica dos Materiais. Tradução da 7ª edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2011. ISBN: 9788522107988.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BEER, F. P.; JOHNSTON JR., E. R.; DEWOLF, J. T.; MAZUREK, D. F. Estática e Mecânica dos Materiais. Editora McGraw-Hill, 2013.
2. BLASI, DI. Resistência dos Materiais. (2ª Edição). Rio de Janeiro: Editora Freitas Bastos, 1990.
3. CRAIG JR., R. R. Mecânica dos Materiais. (2ª Edição). Rio de Janeiro: LTC, 2003.
4. GERE, J. M. Mecânica dos Materiais. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.
5. GERE, J. e TIMOSHENKO, S. Mecânica dos Sólidos - Volumes I e II. Rio de Janeiro: LTC, 1994.
6. HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais. (5ª Edição). São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.
7. UGURAL, A. C. Mecânica dos Materiais. Editora LTC, 2009.
8. VILLAÇA, S. F.; GARCIA, L. F. T. Introdução à Teoria da Elasticidade. (4ª Edição). Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 2000.
9. HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais. (7ª Edição). São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. ISBN: 9788576053736

Aprovado pelo Colegiado em / /

Ana Amélia Oliveira Mazon
Docente Responsável

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 25/07/2023

PLANO DE ENSINO N° PE RM II 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(N° do Documento: 2883)

(N° do Protocolo: 23122.028891/2023-82)

(Assinado digitalmente em 03/08/2023 12:31)

ANA AMELIA OLIVEIRA MAZON

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: ###016#3

(Assinado digitalmente em 26/07/2023 20:19)

CLIVIA DIAS COELHO

COORDENADOR DE CURSO - SUBSTITUTO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###841#6

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2883**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **25/07/2023** e o código de verificação: **f42c764712**

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Sistemas de Abastecimento de Água			Período: 7°		Currículo: 2018
Docente Responsável: Eliane P C C dos Santos			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito: EC033 – Hidrologia Aplicada EC006 – Química Geral Experimental			Co-requisito:		
C.H. Total: 66h	C.H.Prática: 16,5h	C.H. Teórica: 49,5h	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º

EMENTA

Conceitos fundamentais: quantidade e qualidade das águas, relação com a saúde pública. Estudos de concepção: alcance do projeto, etapas de construção, usos e consumos da água. Projeção populacional. Soluções alternativas de abastecimento de água. Projeto das etapas constituintes de sistema de abastecimento de água: captação das águas superficiais e subterrâneas; adução; reservatórios de distribuição; redes de distribuição. Introdução ao tratamento de água.

OBJETIVOS

Capacitar o corpo discente a aplicar os conceitos de mecânica dos fluidos, hidráulica, hidrologia e topografia no desenvolvimento de projetos de sistemas de abastecimento de água. Fornecer aos discentes os fundamentos e os critérios empregados na concepção, na elaboração de projetos, na construção e na operação de sistemas de abastecimento de água, urbanos e rurais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Quantidade e qualidade das águas

Quantidade e disponibilidade de água no planeta e no Brasil; parâmetros de qualidade de água; relação da água com a saúde pública; padrão de qualidade de água; classificação de corpos d'água; consumo de água, perdas de água, fatores que o consumo e as perdas de água no sistema.

Estudos de concepção

Critérios e parâmetros de projeto; estudo de população de projeto (métodos de projeção da população -gráficos e matemáticos); Soluções alternativas de distribuição de água.

Captação

Tipos de captação superficial e subterrânea; dispositivos constituintes das captações de água; dimensionamento de dispositivos de tomada de água – tubulação, grades, desarenador, etc.

Adução

Tipos de adução; classificação e traçados das adutoras, dimensionamento de tubulação em conduto forçado por gravidade, por recalque e em conduto livre; golpe de aríete, ar na tubulação.

Reservação

Tipos de reservatórios, finalidade, materiais, classificação quanto a localização no sistema; dimensionamento de reservatórios em sistema de abastecimento de água.

Tratamento de água

Técnicas de tratamentos de água, unidades do tratamento de água – coagulação, floculação, decantação, filtração e desinfecção.

Rede de distribuição

Tipos de redes de distribuição de água ramificada, malhada e mista, dimensionamento de rede.

METODOLOGIA DE ENSINO

Exposição oral, discussões e reflexões do conteúdo programático com o auxílio do quadro negro, Datashow, exercícios em individuais e em grupo, prática de laboratório e visita técnica.

Com o intuito de complementar os conteúdos, será disponibilizado links de vídeos relacionados ao conteúdo programático, vídeos gravados pela professora de exercício, além de textos, estudos dirigidos, questionários e outras atividades, as quais deverão ser realizados e entregues nos prazos determinados. Esses materiais poderão

ser disponibilizados pelo youtube, pela plataforma da ufsj e outros. Até 20% da carga horária poderá ser dada virtualmente, caso necessário, inclusive alguma avaliação.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas as seguintes atividades:

Atividade 01 - questionários, exercícios e estudos dirigidos de cada capítulo estudado, participação de atividades em sala e de laboratórios com relatórios (7 pts).

Atividade 02 - 3 provas (25 pts cada totalizando 75 pts em provas).

Atividade 03 – (03 trabalhos) em grupo de projetos de unidades do Sistema de abastecimento de água (totalizando 18 pts)

1º trabalho – 6 pontos- 2o trabalho – 6 pontos e 3o trabalho – 6 pontos.

Atividade 04 – Prova substitutiva 25 pontos (somente para alunos que tiveram a nota final < 60 pontos (A Prova substitutiva versará sobre todo conteúdo ministrado durante o período).

O controle de frequência será efetuado por meio de lista de assinatura ou chamada oral. Será exigida frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) nesta unidade curricular, conforme indicação da RESOLUÇÃO Nº 022, de 06 de outubro de 2021

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1 HELLER, L.; PÁDUA, V.L. Abastecimento de Água para consumo humano (2 volumes). Volume: 01- 418 páginas. Volume: 02 - 872 páginas. Editora UFMG. 2010. ISBN: 9788570418456.

2. TSUTIYA, M. Abastecimento de Água. Editora DEHS. 643 páginas. 1o Edição. 2004. ISBN 9788590082361.

3. GOMES, H. P.; GARCÍA R. P.; L. Rey, I. P. Abastecimento de Água: O estado da arte e técnicas avançadas. João Pessoa: Editora Universitária UFPB, 2007. ISBN 9788577450787.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT, Rio de Janeiro. Coletânea de normas para concepção e elaboração de projeto de unidades de sistemas de abastecimento de água. Rio de Janeiro: ABNT, 1989 a 1994.

2. REZENDE, S. C.; HELLER, L. O saneamento no Brasil: políticas e interfaces. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2002. 310p.

3. GOMES, H. P. Sistemas de abastecimento de água: dimensionamento econômico. João Pessoa: Editora Universitária UFPB, 2002. 192p.

4. BARROS, R.T.V.; CH

ERNICHARO, C.A.L.; HELLER, L. & VON SPERLING, M. Manual de Saneamento e

Proteção Ambiental para os Municípios, Vol 1: Saneamento. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 1995, 221p. ISBN: 85.8266.02.3

5. AZEVEDO NETTO, J.M., FERNANDEZ, M.F., ARAUJO, R., ITO, A.E. Manual de Hidráulica. 8.ed. atualizada. São Paulo: Edgard Blücher, 1998, 670p.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Docente Responsável
Eliane P C C dos Santos

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 08/08/2023

PLANO DE ENSINO Nº PE SAA 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 2938)

(Nº do Protocolo: 23122.030495/2023-15)

(Assinado digitalmente em 09/08/2023 09:56)
ELIANE PRADO CUNHA COSTA DOS SANTOS
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
CECIV (12.48)
Matrícula: ###897#2

(Assinado digitalmente em 10/08/2023 11:18)
LUCAS ROQUETE AMPARO
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###632#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2938**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **08/08/2023** e o código de verificação: **ff06599143**



Universidade Federal
de São João del-Rei

**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL
PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Sistemas de Esgoto Sanitário e Pluvial		Período: 8º	Currículo: 2018		
Docente Responsável: Jackson de Oliveira Pereira		Unidade Acadêmica: DTECH			
Pré-requisito: Hidrologia		Co-requisito: -			
C.H. Total: 72 ha	C.H. Prática: 00	C.H. Teórica: 72ha	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º

EMENTA

Introdução. Estudos de concepção de sistemas de esgotos sanitários. Redes de esgoto sanitário. Interceptores de esgoto sanitário. Sifões invertidos. Estações elevatórias de esgoto sanitário. Introdução ao tratamento dos esgotos. Estudos de concepção de sistemas de drenagem urbana. Redes de drenagem urbana. Macrodrenagem.

OBJETIVOS

Capacitar o corpo discente a aplicar os conceitos de mecânica dos fluidos, hidráulica, hidrologia e topografia no desenvolvimento de projetos de sistemas de esgoto sanitário e drenagem urbana. Fornecer aos alunos os fundamentos e os critérios empregados na concepção, na elaboração de projetos, na construção e na operação de sistemas de esgoto sanitário e drenagem urbana.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I - CONCEITOS BÁSICOS DE SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

- 1.1. Introdução. Evolução dos sistemas de esgoto sanitário
- 1.2. Unidades constituintes e concepções básicas dos de esgoto sanitário
- 1.3. Bacias de esgotamento e Projeção populacional
- 1.4. Vazões de esgotos. Etapas de construção
- 1.5. Caracterização qualitativa dos esgotos sanitários
- 1.6. Lançamentos dos esgotos nos corpos receptores. Legislação pertinente.

UNIDADE II - PROJETO DE SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO (S.E.S.)

- 2.1. Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário
- 2.2. Tubulações e Acessórios para instalações de esgoto sanitário
- 2.3. Interceptores de esgoto sanitário
- 2.4. Estações elevatórias de esgoto sanitário
- 2.5. Emissário de esgoto sanitário

UNIDADE III – INTRODUÇÃO AO TRATAMENTO DOS ESGOTOS

- 3.1. Caracterização qualitativa dos esgotos sanitários
- 3.2. Processos e níveis de tratamento dos esgotos
- 3.3. Reatores Anaeróbios

UNIDADE IV – CONCEITOS BÁSICOS DE SISTEMAS DRENAGEM URBANA

- 4.1. Impactos associados à ocupação desordenada
- 4.2. Unidades constituintes e função dos sistemas de micro e macrodrenagem
- 4.3. Aspectos hidrológicos. Precipitação, período de retorno e tempo de concentração
- 4.4. Estimativa da vazão de cheia. Método Racional. Método tempo-área.

UNIDADE V – CONCEPÇÃO, PROJETO E CONSTRUÇÃO DE SISTEMAS DE MICRODRENAGEM

- 5.1. Elementos constituintes dos sistemas de microdrenagem. Função
- 5.2. Ruas e Sarjetas
- 5.3. Bocas de lobo e galerias de águas pluviais
- 5.4. Tubulações e Acessórios para instalações de sistemas de drenagem urbana
- 5.5. Hidráulica do sistema de microdrenagem (plano de escoamento)
- 5.6. Equação de cálculo. Manning e Izzard.
- 5.7. Dimensionamento do sistema de microdrenagem

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas expositivas, práticas em grupo, painéis, exercícios em aula, trabalhos práticos e visita técnica a uma estação de tratamento de esgoto. Até 20% da carga horária poderá ser dada virtualmente, caso necessário, inclusive alguma avaliação.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

1) 3 Provas

- 1º Prova: 10,0 pontos
- 2º Prova: 10,0 pontos
- 3º Prova: 10,0 pontos

2) 1 Trabalho prático em grupo (10,0 pontos).

Projeto de uma rede coletora de esgoto sanitário (10,0 pontos).

Exercícios extras: serão realizados exercícios em sala de aula cujas datas de realização e a quantidade total não serão divulgadas previamente, por se trataram de pontuação distribuída além do valor total do semestre de 10 pontos.

A nota final será obtida pela média simples das 4 atividades avaliativas.

Avaliação Substitutiva (Prova escrita):

A avaliação substitutiva, conforme 2º parágrafo da resolução versará sobre todo o conteúdo ministrado ao longo do semestre. A nota da avaliação substitutiva substituirá a menor das notas obtidas em uma das três provas realizadas ao longo do semestre (não será possível substituir a nota do trabalho prático).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. TSUTIYA, M. T.; SOBRINHO, P. A. Coleta e transporte de esgoto sanitário. 2º ed. São Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2000. ISBN 85-900-823-1-8 ou 9788570221681.
2. CRESPO P. G. Sistema de Esgotos. 1997, 131p. Editora UFMG. ISBN: 85.7041.138.3
3. BOTELHO, M. H. C. Águas de Chuva. Engenharia das águas pluviais nas cidades. 3ª Edição. 2011. 1ª Reimpressão 2012. Editora Edgard Blucher. ISBN: 9788521205968.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CETESB/DAEE - Drenagem Urbana: Manual de Projeto. Editora da CETESB. São Paulo, SP, 1978;
2. CANHOLI, A. - Drenagem Urbana e Controle de Enchentes. Editora Oficina de Textos, 304 p., 2005;
3. WILKEN, P.S. - Engenharia de Drenagem Superficial. Editora da CETESB. São Paulo, SP, 1978
4. ABNT – 9648 – Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas. 1986.
5. ABNT – 9649 – Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas. 1986.
1. NBR 12209 – Projeto de estações de tratamento de esgoto sanitário. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas

Técnicas. 2011.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Prof. Jackson de Oliveira Pereira

Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de
Engenharia Civil



Emitido em 01/09/2023

PLANO DE ENSINO N° PE SESP 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(N° do Documento: 3122)

(N° do Protocolo: 23122.034503/2023-01)

(Assinado digitalmente em 04/09/2023 08:13)

JACKSON DE OLIVEIRA PEREIRA

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: ###327#0

(Assinado digitalmente em 01/09/2023 18:05)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###632#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **3122**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **01/09/2023** e o código de verificação: **ed15e99d02**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Técnicas Construtivas I		Período: 9º		Currículo: 2018	
Docente Responsável: José Borba		Unidade Acadêmica: DTECH			
Pré-requisito: Materiais de Construção Civil I		Co-requisito: Materiais de Construção Civil II			
C.H. Total: 66h	C.H. Prática:	C.H. Teórica: 66h	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º
EMENTA					
Componentes do projeto. Noções de planejamento urbano. Legalização de obras. Canteiro de serviço. Estudo do solo e movimento de terra. Fundações. Elementos estruturais. Elementos de vedação e divisórios. Esquadrias. Pintura. Elementos de circulação dos edifícios. Impermeabilização. Proteção dos edifícios. Acabamento final da construção. Patologia das construções.					
OBJETIVOS					
Capacitar o aluno com o conhecimento das técnicas construtivas usualmente adotadas em edificações. Apresentar materiais, equipamentos, processos e instrumental necessários à execução e acompanhamento das diversas fases de uma obra civil. Analisar várias técnicas construtivas, visando optar por aquelas mais econômicas e racionais.					
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO					
1. Início da obra: planejamento urbano, projetos, legalização de obras, conforto ambiental				18	
2. Gestão de obras: contratação de mão de obra, documentos de obra, aditivos e medições.				16	
3. Início da obra: canteiro de obras, serviços preliminares, fundações, estruturas				14	
4. Vedações e acabamentos: boas práticas para execução de alvenaria, esquadrias, cobertura, revestimentos, pintura e impermeabilização.				16	
METODOLOGIA DE ENSINO					
<ul style="list-style-type: none">▪ Aula expositiva.▪ Apresentação e discussão de artigos técnicos.▪ Prática de exercícios em sala.▪ Visita técnica às obras em diferentes etapas.					
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO					
Serão 4 avaliações. A nota final será a média aritmética dessas avaliações.					
<ul style="list-style-type: none">▪ Trabalho prático em grupo, relativo ao assunto 1▪ Avaliação individual, relativa ao assunto 2<ul style="list-style-type: none">▪ Prova substitutiva, relativa ao assunto 2, para alunos com desempenho menor que 60%.▪ Trabalho prático em grupo, relativo ao assunto 3▪ Trabalho prático em grupo, relativo ao assunto 4.▪ Frequência em aula acima de 75%. A frequência será contada com chamada oral durante as aulas.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA					
1. AZEREDO, H. A. O Edifício e o seu acabamento. São Paulo: Edgard Blucher, 1987.					
2. AZEREDO, H. A. O Edifício Até Sua Cobertura. São Paulo: Edgard Blucher, 1998.					
3. BORGES, Alberto Campos. Prática das Pequenas Construções. 8ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002, Vol. 1 e 2.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					

1. CARDÃO, C. Técnica da Construção. Belo Horizonte: Edições Engenharia e Arquitetura, 1979, Vol. 1 e 2.
2. YAZIGI, W. A Técnica de Edificar. São Paulo: Editora Pini, 1998.
3. SOUZA, Vicente Custódio Moreira de Souza; RIPPER, Thomaz. Patologia, recuperação e reforço de estruturas de concreto. São Paulo: Pini, 2007.
4. THOMAZ, E. Trincas em edifícios – causas prevenção e recuperação. São Paulo. PINI. 1989
5. Coletânea Habitare: volumes 1 a 7. Disponível em: www.habitare.org.br
6. Recomendações técnicas Habitare: volumes 1 a 5. Disponível em: www.habitare.org.br
7. Boletins técnicos da ALCONPAT: volumes 1 a 10. Disponível em: www.alconpat.org.br

**José Carlos
Borba Jr**

Assinado digitalmente por José Carlos Borba Jr
 ND: C=BR, OU=UFSJ, O=José Borba, CN=José Carlos Borba Jr, E=joseborba@ufsj.edu.br
 Razão: Eu sou o autor deste documento
 Localização:
 Data: 2023.08.03 21:51:08-03'00'
 Foxit PDF Reader Versão: 12.1.2

Docente Responsável

Aprovado pelo Colegiado em / /

Prof. Lucas Roquete Amparo
 Coordenador do Curso de Engenharia civil



Emitido em 08/08/2023

PLANO DE ENSINO Nº PE TC I/2023 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 2939)

(Nº do Protocolo: 23122.030501/2023-34)

(Assinado digitalmente em 08/08/2023 15:15)

JOSE CARLOS BORBA JUNIOR

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: ###301#8

(Assinado digitalmente em 10/08/2023 11:18)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###632#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2939**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **08/08/2023** e o código de verificação: **15a57f0a3d**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Técnicas Construtivas II				Período: 10 ^o		Currículo: 2018	
Docente Responsável: José Borba				Unidade Acadêmica: DTECH			
Pré-requisito: Técnicas Construtivas I				Co-requisito: -			
C.H. Total: 66h	C.H. Prática:	C.H. Teórica: 66h	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2 ^o		
EMENTA							
Cálculo de BDI e encargos sociais. Composição de custos. Estimativa de custos. Cálculo de Quantitativos de materiais. Tabelas referenciais de preço. Licitações e contratos públicos. Cronogramas de obras. Dimensionamento de mão de obra. Noções de planejamento e controle de obras.							
OBJETIVOS							
O aluno deve ser capaz de estimar o custo de uma obra a partir de índices oficiais, compor custos e preços unitários, elaborar o orçamento analítico de uma obra, planejar a obra e seus insumos, conhecer a legislação sobre licitações e contratos públicos.							
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO							
1. Conceitos básicos de orçamento: estimativa de custos, cálculo de BDI, cálculo de leis sociais, composições de custos unitários.				18h			
2. Elementos de uma planilha orçamentária: cálculo de quantitativos de serviços, memória de cálculo, adaptação de composições, cotações de preços.				36h			
3. Planejamento de obras: cronograma físico financeiro, curva S, curva ABC, rede PERT-CPM, Gestão de insumos.				18h			
METODOLOGIA DE ENSINO							
<ul style="list-style-type: none">▪ Aula expositiva▪ Prática de exercícios e desenvolvimento do orçamento em sala.▪ Prática de exercícios e desenvolvimento do planejamento em sala.							
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO							
<ul style="list-style-type: none">▪ Prova, relativa ao item 1 do conteúdo programático. 30% da nota final.<ul style="list-style-type: none">▪ Prova substitutiva, relativa ao item 1, para alunos com desempenho na prova menor que 60%.▪ Trabalho escrito, a ser entregue em 3 etapas, referente ao item 2. 40% da nota final.▪ Exercício em sala, referente ao item 3. 30% da nota final.▪ Frequência em aula acima de 75%. A frequência será contada com chamada oral durante as aulas.							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
1. DIAS, P. R. V. Engenharia de Custos: uma metodologia de orçamentação para obras civis. 9 ^a Ed. Rio de Janeiro: IBEC, 2011.							
2. TCPO 14: Tabelas de composição de preços para orçamentos. 14.ed. São Paulo: Pini, 2012. 629 p							
3. MATTOS, A. D. Como preparar orçamento de obras: dicas para orçamentistas; estudos de caso; exemplos. São Paulo: Pini, 2006. 281 p.							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
1. LIMMER, C. V.; Planejamento, Orçamento e Controle de Projetos e Obras. 1. Ed. LTC, Rio de Janeiro, 2008, 244p							
2. DIAS, Paulo Roberto Vilela. Novo Conceito de BDI. 3 ^a Ed. Rio de Janeiro: IBEC, 2012.							

3. TCU – Tribunal de Contas da União. Licitações e contratos: orientações & jurisprudência. 4ª Ed. Brasília: TCU, Secretaria-Geral da Presidência : Senado Federal, Secretaria Especial de Editoração e Publicações, 2010.

4. SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil. Manual de metodologias e conceitos. Brasília: CAIXA, 2021.

5. SEINFRA – Secretaria de Estado de Infraestrutura e Mobilidade de Minas Gerais. Planilha referencial de preços unitários para obras de edificação e infraestrutura: região leste. SETOP: Belo Horizonte, 2023.

**José Carlos
Borba Jr**

Assinado digitalmente por José Carlos Borba Jr
ND: C=BR, OU=UFSJ, O=José Borba, CN=
José Carlos Borba Jr, E=joseborba@ufsj.edu.br
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2023.08.03 21:50:09-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 12.1.2

Docente Responsável

Aprovado pelo Colegiado em / /

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia civil



Emitido em 08/08/2023

PLANO DE ENSINO Nº PE TC II 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 2940)

(Nº do Protocolo: 23122.030508/2023-56)

(Assinado digitalmente em 08/08/2023 15:14)

JOSE CARLOS BORBA JUNIOR

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: ###301#8

(Assinado digitalmente em 10/08/2023 11:18)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###632#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2940**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **08/08/2023** e o código de verificação: **32d36a6ec9**



Universidade Federal
de São João del-Rei

**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL
PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Tópicos Avançados em Geotecnia		Período:	Currículo: 2018		
Docente Responsável: Tales Moreira de Oliveira		Unidade Acadêmica: DTECH			
Pré-requisito: Mecânica dos Solos II		Correquisito:			
C.H. Total: 66h/72ha	C.H. Prática:	C.H. Teórica: 66h/72ha	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º

EMENTA

Introdução. Barragens. Aspectos gerais. Barragens de terra e enrocamento. Pequenas barragens de terra. Investigações geológicas. Geotécnica das fundações. Estudo dos materiais a empregar na construção. Ensaio de laboratório com vista ao projeto. Ensaio 'in situ' no corpo da barragem. Percolação em barragens de terra e de terra-enrocamento. Análise de estabilidade de taludes. Acompanhamento durante a construção e funcionamento. Noções sobre disposição de rejeitos da mineração. Reserva didática.

OBJETIVOS

Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos; planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia no contexto dos barramentos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução: Apresentação do curso, Bibliografia, breve histórico da engenharia de barragens.
2. Barragens: Aspectos gerais, Tipos, Finalidades, Classificação, principais elementos constituintes, Funcionamento, Escolha do tipo e do local da obra, algumas considerações sobre elementos básicos dos projetos, Considerações ecológicas e ambientais, Fases de um projeto.
3. Acidentes em Barragens: Incidência dos acidentes e Tipos de Acidentes.
4. Barragens de terra e enrocamento: Características gerais, Tendências atuais na construção, Geometria dos barramentos, Soluções estruturais, Estudo das fundações, Impermeabilização com materiais manufaturados, Aspectos construtivos, Barragens de terra e enrocamento no Brasil.
5. Pequenas barragens de terra: Considerações, Finalidades, Problemas no aterro e fundação.
6. Barragens e Mecânica dos solos
7. Investigações geológicas e Geotécnicas: Finalidades da investigação, Investigação superficial, Investigação do subsolo, Sondagens, Poços, Trincheiras e Galerias, Sondagens especiais e ensaios "in situ": ensaio de palheta, pressiométrico, de permeabilidade, absorção de água e cone.
8. Estudo dos materiais a se empregar na construção: Solos argilosos, Materiais granulares, Enrocamento, Volumes, Localização, escolha dos materiais aproveitáveis.
9. Critérios de projetos: Seção típica, Critérios Geométricos, Fundações, Taludes Preliminares, Condições de N.A, Sistemas de Vedação, Sistemas Internos e externos de drenagem, Percolação, Vazão e Piezometria, Proteção de Talude, Rip-Rap, Borda livre e Instrumentação.
10. Ensaio de laboratório com vista ao projeto: traxiais lento, rápido adensamento, rápido não adensado e não-drenado, Caracterização da deformabilidade e resistência mecânica do enrocamento, Cisalhamento direto, Compressibilidade e Permeabilidade.
11. Percolação em barragens de terra e de terra-enrocamento: Fluxo bidimensional, condições de contorno, Redes de fluxo em Seção homogênea e heterogênea, Percolação não confinada, Forças de percolação e sua influência na estabilidade, Fluxo Transiente, Controle de percolação por redução de vazão, Cortinas de injeção, Cut-off, Tapetes impermeáveis a montante, Cortinas sobre o parâmetro de montante, Controle de percolação através de drenagem, Zoneamento dos aterros das barragens, Tapetes e drenos longitudinais, Filtros verticais, Poços de drenagem Analogias e outros métodos aproximados para resolver problemas de fluxo.
12. Análise de estabilidade dos taludes: Considerações gerais, Condições de estabilidade durante a construção, Condições de estabilidade pelo reservatório cheio, Condições de estabilidade pelo esvaziamento rápido, Análise tridimensional.
13. Construção e controle tecnológico: Generalidades, Ferramentas e o processo executivo, Controle de compactação, Instrumentação, Técnicas de observação e Problemas envolvendo investigações posteriores.

Noções sobre disposição de rejeitos da mineração: Barragem de rejeitos, descaracterização, descomissionamento e empilhamento drenado.

14. Noções sobre legislação.

METODOLOGIA DE ENSINO

Serão utilizados métodos sócioindividualizados, que combinam as formas de ensino individualizada e a socializada. Com o auxílio de lousa, giz e aparelho de projeção, o conteúdo programático será abordado através de aulas expositivo-dialogadas, estudos em pequenos grupos e estudos individualizados. A resolução de exercícios será enfatizada dentro de classe, bem como através de atividades extraclasse, tais atividades poderão ser desenvolvidas durante as aulas presenciais e/ou portal didático, a ser definido no decorrer do período. Estão previstas visitas técnicas em obras de engenharia, para aproximar o ensino do conteúdo teórico, com a atividade prática da engenharia geotécnica. Com o auxílio dos técnicos de laboratório, serão executadas as aulas práticas de laboratório, objetivando repassar os procedimentos normatizados dos ensaios, previstos no conteúdo programático da disciplina. Como avaliação do aluno nas aulas práticas, serão exigidos relatórios periódicos, para cada prática executada.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas 2 Provas, sendo: Prova 01 e Prova 02 e trabalhos, conforme descrição abaixo:

Prova 01 (10 pts) – Avaliação presencial

Prova 02 (10 pts) – Avaliação presencial

Trabalhos (10 pts)

A nota final (NF) será computada como forme a equação seguir:

$$NF = (Prova\ 01) * 0,3 + (Prova\ 02) * 0,3 + (Trabalhos) * 0,4$$

Se $NF \geq 6$ (Aprovado)

Se $NG < 6$ (O aluno fará a prova substitutiva, que substituirá a menor nota das avaliações descritas acima.

Logo, a equação acima será usada substituindo-se a menor nota pela nota da prova substitutiva.

Se $NG \geq 6$ (Aprovado)

Se $NG < 6$ (Reprovado)

Observação: A Prova Substitutiva versará sobre todo o conteúdo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CRUZ, P. T. 100 Barragens Brasileiras - Casos Históricos, Materiais de Construção e Projeto. 2ª edição. Editora Oficina de Textos, 1996. 680p.

2. SANDRONI, S. S. & GUIDICI, G. Barragens de Terra e Enrocamento. 1ª edição. Editora Oficina de Textos, 2021. 167p.

3. MASSAD, F. Obras de terra: curso básico de Geotecnia. 2ª edição. Editora Oficina de Textos, 2010. 216p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Teses de mestrado e doutorado.

2. TRINDADE, T. P.; CARVALHO, C. A. B.; LIMA, D. C.; BARBOSA, P. S. A.; SILVA, C. H. C.; MACHADO, C. C. Compactação dos solos: fundamentos teóricos e práticos. 1ª edição. Editora UFV, 2008. 95p.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Tales Moreira de Oliveira

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 11/10/2023

PLANO DE ENSINO Nº PE TAG 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 3294)

(Nº do Protocolo: 23122.040460/2023-94)

(Assinado digitalmente em 11/10/2023 14:50)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###632#9

(Assinado digitalmente em 12/10/2023 17:35)

TALES MOREIRA DE OLIVEIRA

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: ###660#8

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **3294**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **11/10/2023** e o código de verificação: **54fe25c4c6**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Tópicos em Ciência, Tecnologia e Sociedade		Período: - - - - -		Currículo:	
Docente responsável: Fábio Rodrigo Leite		Unidade Acadêmica: DTECH			
Pré-requisito: Metodologia Científica		Correquisito: - - - - -			
C.H. Total: 33h	C.H. Prática: ---	C.H. Teórica: 33h	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2º

EMENTA

Técnica, ciência e tecnologia. A abordagem positivista da sociedade e o cientificismo. Teoria tradicional e teoria crítica. O progresso como ideologia. As caracterizações do *éthos* científico. Valores cognitivos e sociais na prática científica. Autonomia, imparcialidade e neutralidade científicas. Implicações políticas, sociais, éticas e ambientais do desenvolvimento tecnológico.

OBJETIVOS

Compreender a distinção e a interação entre os valores cognitivos e sociais na prática científica. Questionar as ideias de autonomia e neutralidade científicas. Problematizar os impactos dos produtos tecnológicos na vida humana e na natureza. Examinar a noção de progresso científico dos pontos de vista epistemológico, histórico e antropológico.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. As origens da dicotomia entre fato e valor.
2. O positivismo dá a regra: a distinção entre as ciências naturais e sociais.
3. O contra-ataque antipositivista: apresentação da teoria tradicional e o sentido da teoria crítica.
4. As noções de progresso técnico e humano: as visões prometeica e fáustica.
5. Aprofundando a sociologia da ciência:
 - 5.1. Ciências acadêmica e pós-acadêmica.
 - 5.2. As imbricações entre valores cognitivos e sociais.
 - 5.3. Imparcialidade, neutralidade e autonomia científicas.
 - 5.4. A ética em tempos tecnológicos.

METODOLOGIA DE ENSINO

Trata-se de um curso teórico, organizado a partir de aulas expositivas e seminários de discussão, nos quais far-se-á uso de *data show* e debates estimulados em torno de leituras pontuais previamente definidas. Utilizar-se-á o Portal Didático, no qual serão inseridos excertos das bibliografias básica e complementar, informações sobre as avaliações e *slides* das aulas (quando for o caso).

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A nota final será constituída pela soma do resultado das três seguintes avaliações: (i) *um trabalho dissertativo dirigido*, com valor de 3 (três) pontos; (ii) *uma prova individual* aberta e sem consulta, a ser realizada presencialmente, com valor de 3 (três) pontos; (iii) *um seminário em grupo* sobre texto a combinar, com valor de 3 (três) pontos. Ademais, será reservado 1 (um) ponto à avaliação da participação, mesmo que silenciosa, em sala de aula. Alunos que alcançarem 6 (seis) pontos estarão automaticamente aprovados.

Prevê-se ainda uma *avaliação substitutiva optativa*, aberta a todos e sem exigência de nota mínima que substituirá, caso sua nota seja superior, a menor nota obtida nas três avaliações obrigatórias. Em caso de substituição, a média recalculada deverá ser igual ou superior a 6 (seis) pontos para a aprovação.

A presença será controlada mediante a realização de chamada durante as aulas. O não comparecimento do aluno a um mínimo de 75% das aulas acarretará sua reprovação, independente da nota final.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- JONAS, Hans. **O princípio responsabilidade**: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica. Tradução: Marijane Lisboa, Luiz Montez. Rio de Janeiro: Contraponto: Editora PUC-Rio, 2006.
- MERTON, Robert K. **Ensaio de sociologia da ciência**. Tradução: Sylvia G. Garcia, Pablo R. Mariconda. São Paulo: Associação Filosofia Scientiae Studia: Editora 34, 2013.
- ZIMAN, John. **Conhecimento público**. Tradução: Regina R. Junqueira. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: Editora

da Universidade de São Paulo, 1979. (O homem e a ciência, v. 8)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DAGNINO, Renato. **Neutralidade da ciência e determinismo tecnológico**: um debate sobre a tecnociência. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 2008.

HORKHEIMER, Max. Teoria tradicional e teoria crítica. *In*: BENJAMIN, W.; HORKHEIMER, M.; ADORNO, T.; HABERMAS, J. **Textos escolhidos**. Tradução: José Lino Grünnewald *et al.* São Paulo: Abril Cultural, 1980. p. 117-161. (Os Pensadores, v. 48)

JAPIASSU, Hilton. **O mito da neutralidade científica**. Rio de Janeiro: Imago Editora, 1975.

KNELLER, George F. **A ciência como atividade humana**. Tradução: Antonio José de Souza. Rio de Janeiro: Zahar; São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1980.

LACEY, Hugh. **Valores e atividade científica 1**. 2. ed. Tradução: Marcos B. de Oliveira, Eduardo S. de O. Barra, Carlos E. O. Miranda. São Paulo: Associação Filosófica Scientiae Studia: Editora 34, 2008.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Docente Responsável

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 08/08/2023

PLANO DE ENSINO Nº PE CTS 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 2941)

(Nº do Protocolo: 23122.030513/2023-69)

(Assinado digitalmente em 08/08/2023 17:21)

FABIO RODRIGO LEITE

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: ###019#1

(Assinado digitalmente em 10/08/2023 11:18)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###632#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2941**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **08/08/2023** e o código de verificação: **5392e0404e**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Topografia Básica		Período: 4 ^o	Currículo: 2018		
Docente Responsável: Anderson Ravik dos Santos		Unidade Acadêmica: DTECH - Alto Paraopeba			
Pré-requisitos: Introdução à Engenharia Civil/ Projeto Arquitetônico e Computação Gráfica		Co-requisito: -			
C.H. Total: 66h	C.H. Prática: 16,5h	C.H. Teórica: 49,5h	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 2 ^o

EMENTA

Introdução à Topografia. Sistema de Coordenadas. Métodos de levantamento planimétrico: processos de medição de ângulos e distâncias. Levantamentos topográficos. Métodos de levantamento Altimétrico: Referências de Nível, Métodos gerais de nivelamentos, Cálculo de declividade e Representação gráfica do perfil longitudinal do terreno.

OBJETIVOS

- ❖ Proporcionar ao discente fundamentação teórica sobre os elementos da topografia (Generalidades, Medidas de ângulos e Orientação das plantas), e por tanto a interpretação de projetos topográficos.
- ❖ Capacitar o discente a desenvolver levantamentos planimétricos de áreas de pequeno porte através de métodos topográficos convencionais e modernos e realizar a sua representação gráfica.
- ❖ Capacitar o discente a desenvolver levantamentos altimétricos e realizar a sua representação gráfica por meio de perfil.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

AULAS TEÓRICAS

Introdução, conceito e objetivos

- ❖ Geodésia x Topografia;
- ❖ Conceitos;
- ❖ Objetivos;
- ❖ Importância;
- ❖ Divisão: Planimétrica x Altimétrica;
- ❖ Noções fundamentais;
- ❖ Instrumentos de medição.

Sistemas de coordenadas

- ❖ Modelos Terrestres;
- ❖ As Coordenadas;
- ❖ Plano Topográfico;
- ❖ Unidades de medidas.

Medição de ângulos

- ❖ Medição de ângulos com trenas e balizas;
- ❖ Ângulos horizontais geométricos;
- ❖ Ângulos horizontais geográficos;
- ❖ Instrumentos de medir ângulos;
- ❖ Ângulos verticais.

Norte magnético x Norte verdadeiro

- ❖ Declinação magnética;
- ❖ Variação da declinação magnética;
- ❖ Correções;

Bússolas

- ❖ Medições (rumos e azimutes);
- ❖ Correção de rumos e azimutes.

Medição de distâncias

- ❖ Métodos diretos;
- ❖ Métodos indiretos.

Taqueometria

Levantamento topográfico

- ❖ Reconhecimento da área;
- ❖ Levantamento da poligonal;
- ❖ Tipos de poligonais;
- ❖ Levantamento por irradiação;
- ❖ Levantamento por caminhamento;
- ❖ Levantamento por intersecção;

Coordenadas retangulares

Altimetria

- ❖ Nivelamento geométrico simples;
- ❖ Nivelamento trigonométrico.

Operações topográficas de escritório

- ❖ Computação aplicada (AutoCad);
- ❖ Cálculo de áreas e curvas de nível via computação.

Interpretação de dados topográficos

- ❖ Entendendo o projeto planialtimétrico;
- ❖ Obtenção de distâncias em planta;
- ❖ Obtenção de declividades;
- ❖ Obtenção de seções transversais e longitudinais sobre curvas de nível.

AULAS PRÁTICAS

- ❖ Noções básicas e Instrumentos topográficos;
- ❖ Medidas de comprimento e ângulos horizontais;
- ❖ Operações iniciais no teodolito e estadimetria;
- ❖ Levantamento topográfico com estação total;
- ❖ Nivelamento geométrico composto;
- ❖ Curvas de nível;
- ❖ Terraplanagem básica;

METODOLOGIA DE ENSINO

O conteúdo será ministrado de maneira experimental e expositiva, utilizando recursos audiovisuais (Datashow, computador e apontador/passador de slides) e, caso necessário, lousa.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas 4 avaliações, conforme descrição abaixo:

P1: Prova teórica 01 (10pts)

P2: Prova teórica 02 (10pts)

T1: Trabalho em grupo (10pts)

T2: Trabalho em grupo (10 pts)

R: Relatórios de aula prática

Caso o(a) aluno(a) não alcance Nota Final **NF** igual ou maior que 6,0, será realizada uma prova substitutiva **PS** englobando todo o conteúdo da disciplina com o objetivo de substituir a menor nota entre a **P1** e a **P2**.

$$\mathbf{NF} = P1*0,3 + P2*0,2 + T1*0,2 + T2*0,2 + R*0,1$$

Aprovação: $NF \geq 6,0$

Frequência mínima exigida: 75%

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BORGES, Alberto C. Topografia Aplicada à Engenharia Civil. 3ª Ed. Vol. 1. São Paulo: Editora Edgard Blucher. 212p. 2013.
2. BORGES, Alberto C. Topografia Aplicada à Engenharia Civil. 2ª Ed. Vol. 2. São Paulo: Editora Edgard Blucher. 232p. 2013.
3. BORGES, Alberto C. Exercícios de Topografia. 3ª Ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher. 192p. 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. COMASTRI, José A. Topografia – Planimetria. 2ª Ed. Viçosa: Editora UFV. 336p. 1992.
2. COMASTRI, José A; TULER, José C. Topografia – Altimetria. 3ª Ed. Viçosa: Editora UFV. 200p. 1999.
3. McCormac, Jack. Topografia. Rio de Janeiro: Editora LTC. 391p. 2007.
4. ESPARTEL, Lelis. Curso de Topografia. Porto Alegre: Editora Globo. 655p. 1965.
5. PINTO, Luiz E. K. Curso de Topografia. Salvador: Centro Editorial e Didático da Universidade Federal da Bahia. 344p. 1988.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Docente responsável

Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 25/07/2023

PLANO DE ENSINO Nº PE TB 2023/2/2023 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 2872)

(Nº do Protocolo: 23122.028853/2023-20)

(Assinado digitalmente em 25/07/2023 13:34)

ANDERSON RAVIK DOS SANTOS

PROFESSOR MAGISTERIO SUPERIOR-SUBSTITUTO

DTECH (12.27)

Matrícula: ###209#8

(Assinado digitalmente em 26/07/2023 20:19)

CLIVIA DIAS COELHO

COORDENADOR DE CURSO - SUBSTITUTO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###841#6

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **2872**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **25/07/2023** e o código de verificação: **43d9a08e2d**