



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Algoritmos e Estruturas de Dados I			Período: 1º		Currículo: 2018
Docente Responsável: Rone Ilídio da Silva			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito: não há			Co-requisito: não há		
C.H. Total: 72h	C.H. Prática: 36h	C.H. Teórica: 36h	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	Semestre: 2º

EMENTA

O que significa “Linguagem de computação”? A posição e as 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

Introduzir o discente na área da computação, tornando-o capaz de desenvolver algoritmos e codificá-los em uma linguagem de alto nível a fim de resolver problemas de pequeno e médio porte com ênfase em problemas nas áreas das Engenharias.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1 Introdução
 - 1.1 Origens da computação
 - 1.2 A evolução dos computadores
 - 1.3 Contribuições para engenharia
 - 1.4 Hardware x Software
 - 1.5 Arquitetura de computadores
 - 1.6 Estrutura de linguagem de programação
 - 1.7 Fases de desenvolvimento
- 2 Sistema de Numeração
 - 2.1 Base Decimal
 - 2.2 Base Binária
 - 2.3 Conversão de bases
- 3 Algoritmo
 - 3.1 Conceito
 - 3.2 Aplicabilidade
 - 3.3 Propriedades
- 4 Conceitos básicos
 - 4.1 Tipos
 - 4.2 Variáveis e constantes
 - 4.3 Operadores
 - 4.4 Expressões
- 5 Comandos de controle
 - 5.1 Comandos de Seleção
 - 5.2 Comandos de Iteração
 - 5.3 Comandos de Desvio
- 6 Estruturas Homogêneas
 - 6.1 Vetores
 - 6.2 Matrizes

- 6.3 Strings
- 7 Funções
 - 7.1 Definição de funções
 - 7.2 Tipos de Parâmetros de Funções
 - 7.3 Regras de Escopo
 - 7.4 Protótipo de Funções
 - 7.5 Recursividade
- 8 Estruturas Heterogêneas
 - 8.1 Criação e manipulação
 - 8.2 Funções com parâmetros de estruturas
 - 8.3 Funções retornando estruturas
 - 8.4 Estruturas aninhadas
 - 8.5 Vetores de estruturas

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será dividida em 10 módulos, sendo dado um por semana e contendo oito semanas para exercícios e avaliações. Cada módulo será composto por uma apresentação que será disponibilizada no Portal Didático da UFSJ em PDF, um vídeo no Youtube onde o professor explicará todo o conteúdo do módulo e uma lista de exercícios também do Portal Didático que deve ser feita e entregue pelos alunos. Quatro semanas serão dedicadas a exercícios, o aluno receberá uma carga maior de exercícios e menor de teoria. Entretanto, o trabalho realizado terá peso maior na nota. Quatro outras semanas serão para provas. A avaliação dos alunos também será feita pela entrega dos exercícios, trabalhos e provas.

Ferramentas necessárias:

- Python 3
- IDE para programação (de preferência o VSCode)
- Navegador Web

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

As notas serão divididas da seguinte forma:

- 10 listas de exercícios valendo 0.4 pontos cada → total 4 pontos
- 4 provas valendo 1,25 pontos cada → total 5 pontos
- 2 trabalhos práticos 0.5 pontos cada → total 1 ponto

No final do período será aplicada uma prova substitutiva, a qual substituirá a menor nota ou uma prova que não foi feita pelo aluno.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MIZRAHI, V. V. Treinamento em Linguagem C++ - Módulo 1. 2a Ed. Makron Books: São Paulo, 2006
2. SCHILD, H. C Completo e Total. 3ª Ed. Makron Books: São Paulo, 1997.
3. GUIMARÃES, A. M.; LAGES, N. A. C. L. Algoritmos e Estrutura de Dados, Editora LTC, 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SOUZA, M., Algoritmos e Lógica de Programação, 2005.
2. FORBELLONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. Lógica de Programação. São Paulo, Makron Books, 2000.
3. EVARISTO, J. Aprendendo a programar: Programando em Linguagem C. Rio de Janeiro: BookExpress, 2001.
4. KERNIGHAN, B. W.; RITCHE, D. M. C. A linguagem de programação padrão ANSI. 16ª Ed. Rio de

Janeiro: Editora Campus, 2003.

5. LOPES, A.; GARCIA, G. Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos. Rio de Janeiro: Elsevier, 469 p. il. 5ª tiragem. ISBN 85-352-1019-9. 2002.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Docente Responsável

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 13/07/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE AEDS I 2022/2/2022 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 815)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 15/07/2022 15:29)

LUCAS ROQUETE AMPARO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CECIV (12.48)
Matrícula: 1063219

(Assinado digitalmente em 13/07/2022 13:24)

RONE ILIDIO DA SILVA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: 1673471

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **815**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **13/07/2022** e o código de verificação: **5392dd0f1d**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral I			Período: 1º.		Currículo: 2018
Docente Responsável: Telles Timóteo da Silva			Unidade Acadêmica: DEFIM		
Pré-requisito: não há			Co-requisito: não há		
C.H. Total:72h	C.H. Prática:0h	C.H. Teórica:72h	Grau: Bacharel	Ano:2022	Semestre:2º.

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 expressão da Ciência.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADES DE ENSINO:

Unidade 1 – Funções de 01 variável real

- 1.1 Números Reais;
- 1.2 Definição de função;
- 1.3 Funções elementares;
- 1.4 Aplicações de funções nas Engenharias.

Unidade 2 – Limites e Continuidade

- 2.1 Limite de uma função;
- 2.2 Cálculo de Limites;
- 2.3 Propriedades dos limites;
- 2.4 Assíntotas;
- 2.5 Funções Contínuas.

Unidade 3 – Cálculo Diferencial

- 3.1 Reta tangente;
- 3.2 Taxas de Variação;
- 3.3 Definição e Interpretação de Derivada;
- 3.4 Função Derivada;
- 3.5 Cálculo de Derivadas;
- 3.6 Derivadas superiores;
- 3.7 Derivação implícita;
- 3.8 Aplicações de Derivadas:
 - 3.8.1 Taxas Relacionadas;
 - 3.8.2 Otimização;
 - 3.8.3 Gráficos.

Unidade 4 – Introdução ao Cálculo Integral

4.1 Antiderivadas;

4.2 Integral Definida: o problema das áreas;

4.3 Propriedades da Integral Definida;

4.4 Teorema Fundamental do Cálculo.

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.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação do aproveitamento do conteúdo ministrado no curso se realiza por meio de três avaliações regulares 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, cuja média aritmética simples perfaz a nota final (NF), i.e.

$$NF = (A1 + A2 + A3)/3.$$

2. Avaliação substitutiva:

A avaliação substitutiva consiste numa avaliação escrita no valor de 10 pontos. O conteúdo da avaliação substitutiva corresponde às Unidades 2, 3 e 4 do Conteúdo Programático. 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) STEWART, James. Cálculo. Volume 1. 6a ed. Editora Thomson.

2) ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. Volume 1. 8a ed. Editora Bookman.

3) THOMAS, George B.; FINNEY, R.; WEIR, Maurice D.; GIORDANO, Frank R. Cálculo de George B. Thomas. Volume 1. 10a ed. Editora Prentice-Hall.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1) SIMMONS, George F. Cálculo com Geometria Analítica. Volume 1. Editora Pearson. ISBN 9780074504116.

2) ANTON, Howard. Cálculo: um novo horizonte. Volume 1. 6.a ed. Editora Bookman.

3) LEITHOLD, Louis. Cálculo com Geometria Analítica. Volume 1. 3a ed. Editora Harbra.

4) FLEMMING, Diva M; GONÇALVES, Miriam B. Cálculo A (Funções, Limites, Derivação e Integração). 6a ed. Editora Pearson. ISBN 9788576051152.

5) SWOKOWSKI, Earl W. Cálculo com Geometria Analítica. Volume 1. 2a ed. Editora Makron Books.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Prof. Telles Timóteo da Silva

Docente Responsável

Prof. Lucas Roquete Amparo

Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 13/07/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE CDI I 2022/2/2022 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 827)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 15/07/2022 15:29)

LUCAS ROQUETE AMPARO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CECIV (12.48)
Matrícula: 1063219

(Assinado digitalmente em 15/07/2022 13:47)

TELLES TIMOTEO DA SILVA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
PROFMAT-CAP (13.51)
Matrícula: 1495219

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **827**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **13/07/2022** e o código de verificação: **990c819914**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral II			Período: 2º		Currículo: 2018
Docente Responsável: Marcelo Oliveira Veloso			Unidade Acadêmica: Defim		
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral I			Co-requisito: Não há.		
C.H. Total: 72h	C.H. Prática: 00h	C.H. Teórica: 72h	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	Semestre: 2º

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

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 Raiz.

3.3 Séries de Potências;
3.4 Séries de Maclaurin e Taylor.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e presenciais.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão aplicadas 3 (três) provas presenciais e individuais (P1, P2 e P3) com o valor de 10 (dez) pontos cada. Ao final do curso, também será aplicada uma prova substitutiva (S) no valor de 10 (dez) pontos. A prova substitutiva poderá ser feita por todos os alunos que assim desejarem e versará sobre todo o conteúdo da disciplina. A nota da prova substitutiva poderá, caso seja superior, substituir a menor nota dentre as notas das provas P1, P2 e P3. A nota final (NF) do aluno será a média aritmética simples das três maiores notas obtidas.

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.

Docente Responsável

Aprovado pelo Colegiado em / /

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 08/09/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE CDI 2022/2/2022 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 1553)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 08/09/2022 20:47)

LUCAS ROQUETE AMPARO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CECIV (12.48)
Matrícula: 1063219

(Assinado digitalmente em 08/09/2022 16:48)

MARCELO OLIVEIRA VELOSO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
PROFMAT-CAP (13.51)
Matrícula: 1701713

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **1553**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **08/09/2022** e o código de verificação: **9c7172bb7f**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral III		Período: 3º	Currículo: 2018		
Docente Responsável: José Eloy Ottoni		Unidade Acadêmica: DEFIM			
Pré-requisito: Pré-requisito: - Cálculo Diferencial e Integral II		Co-requisito: Não há			
C.H. Total: 66/72	C.H. Prática: 0	C.H. Teórica: 66/72	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	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

- 1.1 Definição e cálculo;
- 1.2 Parametrização de Curvas;
- 1.3 Mudança de parâmetro;
- 1.4 Comprimento de arco;
- 1.5 Vetores tangente unitário e normal principal.

Unidade 2 – Integrais Múltiplas

- 2.1 Interpretação geométrica da integral dupla;
- 2.2 Integral dupla sobre um retângulo;
- 2.3 Integral dupla sobre regiões mais gerais;
- 2.4 Integrais duplas em coordenadas polares;
- 2.5 Centro de massa e momento de inércia;
- 2.6 Integrais Triplas;
- 2.7 Integrais Triplas em coordenadas cilíndricas e esféricas;
- 2.8 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;
- 3.4 Campos Conservativos no Plano;
- 3.5 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

Aulas Expositivas e Presenciais.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão aplicadas 3 (três) provas presenciais e individuais (P1, P2 e P3) com o valor de 10 (dez) pontos cada. A nota final (NF) do aluno será a média aritmética simples entre as notas obtidas em P1, P2 e P3. Ao final do curso, o aluno que não tiver sido aprovado ($NF < 6$), poderá se submeter a uma prova final no valor de 10 (dez) pontos, que versará sobre todo o conteúdo da disciplina. Caso a nota obtida na prova final seja maior ou igual a 6 (seis), a nota final do aluno será $NF=6$.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. STEWART, J. Cálculo. Volume 2. 6a ed. Editora Cengage Learning. 2009.
2. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo. Volume 2. 8a ed. Editora Bookman. 2007.
3. THOMAS, G. B.; FINNEY, R.; WEIR, M. D.; GIORDANO, F. R. Cálculo de George B. Thomas. Volume 2. 10a ed. Editora Prentice-Hall. 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. PINTO, D. MORGADO, M. C. F. Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis. 3.a ed. Editora UFRJ. 2005.
2. ANTON, H.. Cálculo: um novo horizonte. Volume 2. 6.a ed. Editora Bookman. 2000.
3. LEITHOLD, L. Cálculo com Geometria Analítica. Volume 1. 3a ed. Editora Harbra. 1994.
4. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo B. 6a ed. Editora Pearson. 2007.
5. SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. Volume 2. 2a ed. Editora Makron Books. 1994.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Coordenador do Curso de
Engenharia Civil

José Eloy Ottoni



Emitido em 11/07/2022

PLANO DE ENSINO N° PE CDI II 2022/2/2022 - CECIV (12.48)

(N° do Documento: 799)

(N° do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 18/07/2022 16:44)

JOSE ELOY OTTONI

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DEFIM (12.30)

Matrícula: 1673925

(Assinado digitalmente em 12/07/2022 15:27)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO - TITULAR

CECIV (12.48)

Matrícula: 1063219

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **799**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **11/07/2022** e o código de verificação: **24104d0031**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA 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, Algoritmos e Estrutura de Dados I		Co-requisito:			
C.H. Total: 72h	C.H. Prática: 18h	C.H. Teórica: 54h	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	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/>.

Assim, após a primeira semana de aula, os estudantes deverão assistir as aulas disponibilizadas no canal no Youtube, mantido pelo professor, no endereço <https://www.youtube.com/channel/UCeKoMi9BBbejCtukERpId-w/>, 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, de tal maneira que o professor deverá focar em orientar os alunos a se tornarem proativos na aquisição do conteúdo, onde cada um, individualmente ou em grupo, deverá buscar conhecer o material multimídia oferecido/indicado pelo professor.

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.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão aplicadas 3 provas regulares, utilizando o Campus Virtual, valendo 2,5 pontos cada e listas de exercícios semanais em sala de aula, cuja totalização também valerá 2,5 pontos.

Devido ao fato de o conteúdo da disciplina ser encadeado, as provas necessariamente abarcam todo o conteúdo ministrado até o momento da sua aplicação. Contudo, mesmo tendo um conteúdo acumulativo, cada avaliação terá como foco os últimos tópicos trabalhados, sejam eles teóricos ou práticos.

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 válidas 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 2,5 pontos. A conclusão dos exercícios semanais, bem como a divulgação da nota fina 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 2,5 pontos, a fim de excluir e menor nota do semestre. Assim, das 5 avaliações valendo 2,5 pontos, serão escolhidas as 4 melhores notas para compor o resultado final.

Os alunos que participarem (comparecerem e discutirem a obra) do grupo de leitura 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., São Paulo: McGraw-Hill. 2008.
- 2) CAMPOS FILHO, F. F. Algoritmos Numéricos. 2.ed., Rio de Janeiro: LTC, 2007.
- 3) FRANCO, N. B. Cálculo Numérico. 1a ed., New Jersey: Prentice Hall. 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1) BARROSO, L.; BARROSO, M. M. A.; CAMPOS FILHO, F. F. Cálculo Numérico com Aplicações. 2a ed., São Paulo: Harbra, 1987.
- 2) RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. R. Cálculo Numérico – Aspectos teóricos e computacionais. 2a ed., São Paulo: Pearson. 1996.
- 3) SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M. Cálculo numérico - características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. 1a ed., New Jersey: Prentice Hall. 2003.
- 4) PUGA, L.; PUGA PAZ, A.; TÁRCIA, J. H. M. Cálculo Numérico. 1a ed., Rio de Janeiro: LTC. 2008.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Marconi de Arruda Pereira

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 11/07/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE CN 2022/2/2022 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 790)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 12/07/2022 15:27)

LUCAS ROQUETE AMPARO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CECIV (12.48)
Matrícula: 1063219

(Assinado digitalmente em 13/07/2022 08:13)

MARCONI DE ARRUDA PEREIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: 1587083

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **790**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **11/07/2022** e o código de verificação: **ea3093f0d8**



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: 2022	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 13/07/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE CTS 2022/2/2022 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 811)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 14/07/2022 18:06)

EDUARDO SARQUIS SOARES
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: 1544402

(Assinado digitalmente em 15/07/2022 15:29)

LUCAS ROQUETE AMPARO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CECIV (12.48)
Matrícula: 1063219

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **811**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **13/07/2022** e o código de verificação: **a8f9f873b3**



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		Co-requisito: Não tem			
C.H. Total: 72h	C.H. Prática: -	C.H. Teórica: 72h	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	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 desenvolvidas durante as aulas presenciais e/ou Portal Didático-UFSJ.	
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	
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 13/07/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE EAE 2022/2/2022 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 814)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 15/07/2022 15:29)

LUCAS ROQUETE AMPARO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CECIV (12.48)
Matrícula: 1063219

(Assinado digitalmente em 13/07/2022 13:46)

VELCIMIRO INACIO MAIA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: 1810329

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **814**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **13/07/2022** e o código de verificação: **3987ac1433**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Edifícios Industriais em Estruturas de Aço			Período: 9º		Currículo: 2018
Docente Responsável: Hisashi Inoue			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito:			Co-requisito: Elementos Estruturais de Aço II		
C.H. Total: 72h	C.H. Prática: 36h	C.H. Teórica: 36h	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	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 atividades poderão ser desenvolvidas durante as aulas presenciais, Portal Didático ou SIGAA, a ser definido no decorrer do período. As aulas são teóricas e práticas. As aulas teóricas são expositivas, apresentadas por meio de <i>datashow</i> e na lousa, onde são apresentados os conceitos e resolvidos os exercícios. As aulas práticas, que são desenvolvidas no laboratório de Computação Aplicada às Engenharias, os discentes projetarão edifícios no plano e em 3D e executarão a análise estrutural e dimensionamento com o uso de programa <i>Robot Structural Analysis Professional (Robot)</i> na versão mais nova de <i>Autodesk</i> , estudantil e gratuito. As aulas teóricas e práticas são presenciais. Os memoriais de cálculos e os dimensionamentos estruturais são resolvidos analiticamente e/ou com os programas <i>Mathcad Express</i> ou planilha eletrônica (<i>Excel</i>). Pode ocorrer visita técnica fora de Ouro Branco, caso haja meio de transporte da instituição e uma empresa que receba. Quatro semanas de aulas serão reservadas para acompanhamento do 2º trabalho nas aulas teóricas e práticas. Pode ocorrer palestra de um profissional da área da disciplina no horário da aula teórica. O Portal Didático ou SIGAA da UFSJ serão os meios para disponibilizar os materiais didáticos e receber as atividades.					
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO					
Atividades					Pontos
1ª. Prova teórica com consulta de normas brasileiras, todos os resultados devem ser demonstrados numericamente e constar equações;					1,5
1ª. Prova prática sem consulta, os dados de cada discente são diferentes;					1,5
1º Trabalho – (i) Projeto arquitetônico de edifício industrial em estruturas de aço em programa CAD, de acordo com as normas vigentes. (ii) Dimensionar viga de rolamento (completo). Os elementos estruturais adotados no projeto arquitetônico devem ser modulares e que seja exequível na prática de maneira econômico. O projeto arquitetônico pode ser feito em AutoCAD, Revit ou SketchUp e encaminhado no formato PDF. Sendo a entrega na quarta-feira, da semana da 1ª prova prática, até às 12 horas, cada dia de atraso perde 20% da nota. O trabalho que não atender os dados do discente ou se for <i>print</i> do programa <i>Autodesk Robot</i> terá nota zero;					1,5
2ª. Prova teórica com consulta de normas brasileiras, todos os resultados devem ser demonstrados numericamente e constar equações;					1,5
2ª. Prova prática sem consulta, os dados de cada discente são diferentes;					1,5
2ª. Trabalho – projeto estrutural executado no programa <i>Autodesk Robot</i> versão estudantil e memorial de cálculo de um edifício industrial em estruturas de aço, constando dos seguintes itens: (i) tabela com as ações verticais e ações horizontais de vento (0º e 90º) aplicadas sobre as vigas de tapamentos e terças; (ii) Projeto de estrutura de edifício de acordo com o projeto arquitetônico do 1º Trabalho, configurar as propriedades físicas dos materiais, tipos de ligações (ligações rotuladas ou engastadas) de acordo com o enunciado de trabalho, criar grupos (por exemplo: pilar principal, pilar secundária, terças, vigas de tapamentos, contraventamentos verticais, contraventamento no plano da cobertura, contraventamento no banzo inferior e outros), realizar análise estrutural linear e não linear, calcular com a opção de otimizar o perfil de seção econômica no modo automático do programa; (iii) Memorial de cálculo de dimensionamento (verificação) baseado nas normas brasileiras, sendo os esforços solicitante obtidos no programa <i>Robot</i> . No memorial de cálculo deve constar: todas as equações em formato simbólico, os valores das variáveis e os resultados O texto original de memorial deve ser em Word e convertido em PDF para entrega. 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 <i>Excel</i> . Sendo a entrega na quarta-feira, da semana da 2ª prova prática, até às 12 horas, cada dia de atraso perde 20% da nota. O memorial de cálculo deve ser elaborado com os valores obtidos na análise estrutural.					2,0

Exercícios encaminhados via Portal Didático ou SIGAA das aulas práticas no programa <i>Robot</i> e os trabalhos referentes às aulas extraclases. Se entregar 75% dos trabalhos durante o semestre obtém 100% da nota e menor que 75% serão proporcionais.	0,50
A Prova Substitutiva substituirá a menor nota do semestre, sendo a prova aplicada no dia, no horário e na sala de aula teórica, a prova será teórica com o conteúdo do semestre, não pode usar calculadora programável, <i>smartphone</i> e computador. Terão direito de fazer a prova substitutiva os discentes com as médias entre ≥ 4 e $< 6,0$ e não seja reprovado por frequência.	
Observações: A frequência escolar será de acordo com o art. 64 do Regimento Geral da UFSJ. Todas as atividades que são os trabalhos, exercícios de aulas práticas e exercícios extraclases devem ser encaminhados ao Portal Didático ou SIGAA até a data e o horário pré-estabelecido, sendo de responsabilidade do discente o envio dos arquivos referentes às atividades que possam ser abertos nos programas Word, AutoCAD ou PDF com os conteúdos legíveis e que possam ser descompactados corretamente no sistema operacional Windows. Caso não cumpra um dos itens, será considerado como atividade não entregue.	
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 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 06/09/2022

PLANO DE ENSINO N° PE EIEA 2022/2/2022 - CECIV (12.48)

(N° do Documento: 1550)

(N° do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 07/09/2022 10:28)

HISASHI INOUE

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: 1573833

(Assinado digitalmente em 06/09/2022 21:36)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO - TITULAR

CECIV (12.48)

Matrícula: 1063219

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **1550**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **06/09/2022** e o código de verificação:

476ee8bd8e



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Edifícios de Andares Múltiplos em Estruturas de Aço e Mistadas de Aço e Concreto		Período: 10º		Currículo: 2018	
Docente Responsável: Hisashi Inoue		Unidade Acadêmica: DTECH			
Pré-requisito: Edifícios industriais em Estruturas de Aço		Co-requisito:			
C.H. Total: 72h	C.H.Prática: 36h	C.H. Teórica: 36h	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	Semestre: 2º
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 mistadas 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. Dimensionamento de elementos estruturais à temperatura ambiente e noções em situação de incêndio. 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 atividades poderão ser desenvolvidas durante as aulas presenciais, Portal Didático ou SIGAA, a ser definido no decorrer do período. As aulas são teóricas e práticas. As aulas teóricas são expositivas, apresentadas por meio de <i>datashow</i> e na lousa, onde são apresentados os conceitos e resolvidos os exercícios. As aulas práticas, que são desenvolvidas no laboratório de Computação Aplicada às Engenharias, os discentes projetarão edifícios no plano e em 3D e executarão a análise estrutural e dimensionamento com o uso de programa <i>Robot Structural Analysis Professional (Robot)</i> na versão mais nova de Autodesk, estudantil e gratuito. As aulas teóricas e práticas são presenciais. Os memoriais de cálculos e os dimensionamentos estruturais são resolvidos analiticamente e/ou com os programas <i>Mathcad Express</i> ou planilha eletrônica (<i>Excel</i>). Pode ocorrer visita técnica fora de Ouro Branco, caso haja meio de transporte da instituição e uma empresa que receba. Quatro semanas de aulas serão reservadas para acompanhamento do 2º trabalho nas aulas teóricas e práticas. Pode ocorrer palestra de um profissional da área da disciplina no horário da aula teórica. O Portal Didático ou SIGAA da UFSJ serão os meios para disponibilizar os materiais didáticos e receber as atividades.					
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO					
Atividades					Pontos
1ª. Prova teórica com consulta das normas brasileiras, todos os resultados devem ser demonstrados numericamente e constar equações;					1,5
1ª. Prova prática sem consulta, os dados de cada discente serão diferentes;					1,5
1º Trabalho – (i) Projeto arquitetônico de edifício de andares múltiplos em estruturas mistas aço e concreto em programa CAD, de acordo com as normas vigentes. Os elementos estruturais adotados no projeto arquitetônico devem ser modulares e que seja exequível na prática de maneira econômica. O projeto arquitetônico pode ser feito em AutoCAD, <i>Revit</i> ou <i>SketchUp</i> e encaminhado no formato PDF. Sendo a entrega na quarta-feira, da semana da 1ª prova prática, até às 12 horas, cada dia de atraso perde 20% da nota. O trabalho que não atender os dados do discente ou se for <i>print</i> do programa <i>Autodesk Robot</i> terá nota zero;					1,5
2ª. Prova teórica com consulta de normas brasileiras, todos os resultados devem ser demonstrados numericamente e constar equações;					1,5
2ª. Prova prática sem consulta, os dados de cada discente serão diferentes;					1,5
2ª. Trabalho – projeto estrutural executado no programa <i>Autodesk Robot</i> versão estudantil e memorial de cálculo de um edifício de andares múltiplos em estruturas de aço e mistadas de aço e concreto, constando dos seguintes itens: (i) tabela com as ações verticais e ações horizontais de vento (0º e 90º) aplicadas sobre as vigas externas; (ii) Projeto de estrutura de edifício de acordo com o projeto arquitetônico do 1º Trabalho, configurar as propriedades físicas dos materiais, tipos de ligações (ligações rotuladas ou engastadas) de acordo com o enunciado de trabalho, criar grupos (por exemplo: pilar, viga longitudinal, viga transversal, viga secundária, contraventamento e outros), realizar análise estrutural linear e não linear, calcular com a opção de otimizar o perfil de seção econômica no modo automático do programa; (iii) Memorial de cálculo de dimensionamento (verificação) baseado nas normas brasileiras, sendo os esforços solicitante obtidos no programa <i>Robot</i> . No memorial de cálculo deve constar: todas as equações em formato					2,0

<p>simbólico, os valores das variáveis e os resultados O texto original de memorial deve ser em Word e convertido em PDF para entrega. 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 <i>Excel</i>. Sendo a entrega na quarta-feira, da semana da 2ª prova prática, até às 12 horas, cada dia de atraso perde 20% da nota. O memorial de cálculo deve ser elaborado com os valores obtidos na análise estrutural.</p>		
<p>Exercícios encaminhados via Portal Didático ou SIGAA das aulas práticas no programa <i>Robot</i> e os trabalhos referentes às aulas extraclases. Se entregar 75% dos trabalhos durante o semestre obtém 100% da nota e menor que 75% serão proporcionais.</p>	0,50	
<p>A Prova Substitutiva substituirá a menor nota do semestre, sendo a prova aplicada no dia, no horário e na sala de aula teórica, a prova será teórica com o conteúdo do semestre, não pode usar calculadora programável, <i>smartphone</i> e computador. Terão direito de fazer a prova substitutiva os discentes com as médias entre ≥ 4 e $< 6,0$ e não seja reprovado por frequência.</p>		
<p>Observações: A frequência escolar será de acordo com o art. 64 do Regimento Geral da UFSJ. Todas as atividades que são os trabalhos, exercícios de aulas práticas e exercícios extraclases devem ser encaminhados ao Portal Didático ou SIGAA até a data e o horário pré-estabelecido, sendo de responsabilidade do discente o envio dos arquivos referentes às atividades que possam ser abertos nos programas Word, AutoCAD ou PDF com os conteúdos legíveis e que possam ser descompactados corretamente no sistema operacional Windows. Caso não cumpra um dos itens, será considerado como atividade não entregue.</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>		
<p>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-</p>		
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>		
<p>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. 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.</p>		
<p>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 15/08/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE EAMEAMAC 2022/2/2022 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 1494)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 16/08/2022 11:00)

HISASHI INOUE

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: 1573833

(Assinado digitalmente em 16/08/2022 14:08)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO - TITULAR

CECIV (12.48)

Matrícula: 1063219

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **1494**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **15/08/2022** e o código de verificação: **8a852ad735**

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Elementos Estruturais de Aço II			Período: 8º		Currículo: 2018
Docente Responsável: Carmem Miranda Lage			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito: <i>Elementos Estruturais de Aço I</i>			Co-requisito: -		
C.H. Total: 72h	C.H. Prática: -	C.H. Teórica: 72h	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	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.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

O critério de avaliação para essa UC será composto por:

1ª avaliação (34 %) = prova escrita

2ª avaliação (33 %) = prova escrita

3ª avaliação (33 %) = prova escrita

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

Prova substitutiva:

Será aplicado uma prova substitutiva no final do semestre letivo e compreenderá todo o conteúdo da disciplina. 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 será somada com a nota obtida anteriormente (somatório das notas das 3 provas anteriores) e dividida por 2, que será a nota final do aluno.

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 / /

Docente Responsável

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 18/07/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE EEA II 2022/2/2022 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 926)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 18/07/2022 15:37)

CARMEM MIRANDA LAGE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: 2013969

(Assinado digitalmente em 18/07/2022 16:51)

LUCAS ROQUETE AMPARO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CECIV (12.48)
Matrícula: 1063219

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **926**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **18/07/2022** e o código de verificação: **754dff6d7d**

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA 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			Co-requisito: -		
C.H. Total: 72h	C.H. Prática: -	C.H. Teórica: 72h	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	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.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

O critério de avaliação para essa UC será composto por:

1ª avaliação (34 %) = prova escrita

2ª avaliação (33 %) = prova escrita

3ª avaliação (33 %) = prova escrita

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

Prova substitutiva:

Será aplicado uma prova substitutiva no final do semestre letivo e compreenderá todo o conteúdo da disciplina. 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 será somada com a nota obtida anteriormente (somatório das notas das 3 provas anteriores) e dividida por 2, que será a nota final do aluno.

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 / /

Docente Responsável

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 18/07/2022

PLANO DE ENSINO N° PE EEA I 2022/2/2022 - CECIV (12.48)

(N° do Documento: 922)

(N° do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 18/07/2022 15:38)

CARMEM MIRANDA LAGE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: 2013969

(Assinado digitalmente em 18/07/2022 16:51)

LUCAS ROQUETE AMPARO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CECIV (12.48)
Matrícula: 1063219

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **922**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **18/07/2022** e o código de verificação: **8be75150c7**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA 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			Co-requisito:		
C.H. Total: 33/36	C.H. Prática: 00/00	C.H. Teórica: 33/36	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	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- Seminários: Vigas Mistas, Pilares Mistos, Lajes Mistas e Ligações Mistas

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.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão aplicadas três avaliações teóricas (A1, A2 e A3 = 10pts), podendo ser provas e/ou trabalhos;

Aprovação: Média final $MF = (A1 + A2 + A3) / 3$

- 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 (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 / /

Prof. Carmem Miranda Lage
Docente Responsável

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 13/07/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE EEMAC 2022/2/2022 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 822)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 13/07/2022 14:51)

CARMEM MIRANDA LAGE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: 2013969

(Assinado digitalmente em 15/07/2022 15:29)

LUCAS ROQUETE AMPARO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CECIV (12.48)
Matrícula: 1063219

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **822**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **13/07/2022** e o código de verificação: **3ceab104c0**



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: 2022	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.

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 18/07/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE E 2022/2/2022 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 915)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 18/07/2022 16:51)

LUCAS ROQUETE AMPARO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CECIV (12.48)
Matrícula: 1063219

(Assinado digitalmente em 18/07/2022 13:50)

SANDRO ADRIANO FASOLO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: 382791

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **915**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **18/07/2022** e o código de verificação: **6218e34030**



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: Ricardo de Carvalho Falcão			Unidade Acadêmica: DEFIM		
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral II			Co-requisito:		
C.H. Total: 72ha / 66,0	C.H. Prática:	C.H. Teórica: 72ha / 66,0h	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	Semestre: 2º

EMENTA

Posição e 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;

<p>5.2 Propriedades da Transformada de Laplace:</p> <p>5.2.1. Transformada Inversa</p> <p>5.2.2. Transformada de Derivadas</p> <p>5.2.3. Teoremas de Translação</p> <p>5.2.4. Convolução</p> <p>5.2.5. Função Degrau</p> <p>5.2.6. Funções Impulso</p> <p>5.3 Solução de Problemas de Valores Iniciais</p> <p>Unidade 6 - Sistemas de Equações Diferenciais</p> <p>6.1 Introdução e Revisão de Matrizes;</p> <p>6.2 Equações Lineares Algébricas;</p> <p>6.3 Teoria Básica de Sistemas de Equações Lineares de Primeira Ordem</p> <p>6.4 Sistemas Lineares Homogêneos com Coeficientes Constantes</p> <p>6.4.1. Autovalores Reais e distintos</p> <p>6.4.2. Autovalores Repetidos</p> <p>6.4.3. Autovalores Complexos</p> <p>6.5 Matrizes Fundamentais</p> <p>6.6 Sistemas Lineares não homogêneos</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas, e resolução de problemas.	
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	
<p>Provas presenciais de acordo com o seguinte cronograma.</p> <p>1ª Avaliação: 22/09 - Unidades 1 e 2</p> <p>2ª Avaliação: 10/11 - Unidades 3 e 4</p> <p>3ª Avaliação: 06/12 - Unidades 5 e 6</p> <p>Prova Substitutiva: 13/12 O conteúdo corresponde ao da avaliação que o aluno deseja substituir.</p> <p>A nota final será a média aritmética das 3 maiores notas.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>1. WILLIAN, E.; BOYCE, R. C. P. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</p> <p>2. ZILL, D. G. Equações Diferenciais com aplicações em Modelagem. Rio de Janeiro: Thomson, 2003.</p> <p>3. ZILL, D. G. & CULLEN, M. R. Equações Diferenciais. São Paulo: Makron Books, 2001, vol. 1.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>1. PENNEY, D. E.; EDWARDS, C. H. Equações Diferenciais Elementares com Problemas de Valores de Contorno. 3ª ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1995.</p> <p>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.</p> <p>3. KREYSZIG, E. Matemática Superior para Engenharia. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. V.1.</p> <p>4. STEWART, J. Cálculo. 6a ed. São Paulo: Thomson, 2009. V. 1 e 2.</p> <p>5. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo. 8a ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. Vol. 1 e 2.</p>	
<p>_____</p> <p>Ricardo de Carvalho Falcão</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 20/07/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE ED A 2022/2/2022 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 1054)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 20/07/2022 14:15)

LUCAS ROQUETE AMPARO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CECIV (12.48)
Matrícula: 1063219

(Assinado digitalmente em 15/08/2022 10:56)

RICARDO DE CARVALHO FALCAO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DEFIM (12.30)
Matrícula: 1554970

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **1054**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **20/07/2022** e o código de verificação: **539aa032bc**

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

Disciplina: Estatística e Probabilidade			Período: 2º		Currículo: 2018
Docente Responsável: Claudiney Nunes de Lima			Unidade Acadêmica: DEFIM		
Pré-requisito: Cálculo diferencial e integral I			Co-requisito:		
C.H. Total: 72h	C.H. Prática: 0h	C.H. Teórica: 72h	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	Semestre: 2º

EMENTA

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

OBJETIVOS

Introduzir conceitos fundamentais ao tratamento de dados. Capacitar o discente 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**1. COLETA, ORGANIZAÇÃO E APRESENTAÇÃO DE DADOS:**

- 1.1. Introdução;
- 1.2. Representação tabular;
- 1.3. Representação gráfica.

2. MEDIDAS DE POSIÇÃO:

- 2.1. Introdução;
- 2.2. Média;
- 2.3. Mediana;
- 2.4. Moda.

3. MEDIDAS DE DISPERSÃO:

- 3.1. Introdução;
- 3.2. Amplitude total;
- 3.3. Variância;
- 3.4. Desvio padrão;
- 3.5. Coeficiente de variação;
- 3.6. Erro padrão da média.

4. PROBABILIDADES:

- 4.1. Introdução;
- 4.2. Conceitos básicos;
- 4.3. Definição de probabilidades;

- 4.4. Propriedades;
- 4.5. Eventos independentes e probabilidade condicional;
- 4.6. Teorema de Bayes;
- 4.7. Variável aleatória;
- 4.8. Função de probabilidade discreta;
- 4.9. Função de probabilidade contínua;
- 4.10. Função de distribuição de probabilidade acumulada;
- 4.11. Esperança matemática e variância.

5. DISTRIBUIÇÕES DE PROBABILIDADES:

- 5.1. Introdução;
- 5.2. Distribuições discretas de probabilidades;
- 5.3. Distribuições contínuas de probabilidades.

6. AMOSTRAGEM:

- 6.1. Introdução;
- 6.2. Técnicas de amostragem probabilística.

7. DISTRIBUIÇÃO DE AMOSTRAGEM:

- 7.1. Introdução;
- 7.2. Distribuição de amostragem da média;
- 7.3. Distribuição de amostragem de proporções;
- 7.4. Distribuição de amostragem de diferença entre médias;
- 7.5. Distribuições amostrais (quadrado, t e F).

8. TEORIA DA DECISÃO:

- 8.1. Introdução;
- 8.2. Testes de hipóteses;
- 8.3. Erros tipo I e II;
- 8.4. Teste unilateral e bilateral;
- 8.5. Passos para a construção de um teste de hipóteses;
- 8.6. Teste de hipóteses para a média;
- 8.7. Teste de hipóteses para a proporção;
- 8.8. Teste de hipóteses para a variância;
- 8.9. Teste de hipóteses para a diferença entre médias.

9. CORRELAÇÃO E REGRESSÃO LINEAR SIMPLES:

- 9.1. Introdução;

<p>9.2. Correlação linear;</p> <p>9.2.1. Coeficiente de correlação linear;</p> <p>9.2.2. Testes de hipóteses acerca do coeficiente de correlação linear;</p> <p>9.3 Regressão linear simples;</p> <p>9.3.1 Modelo;</p> <p>9.3.2 Estimação dos parâmetros do modelo;</p> <p>9.3.3 Teste de hipóteses para o modelo de regressão;</p> <p>9.3.4 Medidas de adequação do modelo.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Aulas expositivas no quadro. As atividades poderão ser desenvolvidas durante as aulas presenciais e/ou portal didático, a ser definido no decorrer do período.</p>	
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	
<p>Serão aplicadas 3 provas no valor de 10 pontos cada. A nota final será a média aritmética dessas 3 provas. Haverá uma substitutiva que versará sobre a matéria completa do semestre para os alunos. A Prova Substitutiva substituirá somente uma avaliação que o aluno tirou a menor nota. É facultativo e a critério do professor, aplicações de atividades extras como trabalho ou listas de exercícios sendo tratados como “ponto extra” para complementação da nota dos alunos. As atividades poderão ser desenvolvidas durante as aulas presenciais e/ou portal didático, a ser definido no decorrer do período.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>1. BUSSAB, W.O.; MORETTIN, P.A. Estatística Básica. 5.ed. São Paulo: Saraiva, 2003.</p> <p>2. COSTA NETO, P.L.O. Estatística. 3 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2007.</p> <p>3. TRIOLA, M F. Introdução à Estatística. LTC, 2008.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>1. DANTAS, C.A.B. Probabilidade: Um Curso Introdutório. 2.ed. São Paulo: EDUSP, 2000.</p> <p>2. DEVORE, J.L. Probabilidade e Estatística: para engenharia e ciências. São Paulo: Pioneira Thomson, 2006.</p> <p>3. HINES, W.W.; et al. Probabilidade e Estatística na Engenharia. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 4. MAGALHÃES, M.N.; LIMA, A.C.P. Noções de Probabilidade e Estatística. São Paulo: EDUSP, 2004.</p> <p>5. MONTGOMERY, D.C.; RUNGER, G.C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.</p>	
	<p>Aprovado pelo Colegiado em / /</p>
<p>_____ Docente Responsável</p>	<p>_____ Prof. Lucas Roquete Amparo Coordenador do Curso de Engenharia Civil</p>



Emitido em 08/09/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE EP 2022/2/2022 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 1551)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 29/09/2022 16:27)

CLAUDINEY NUNES DE LIMA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DEFIM (12.30)
Matrícula: 2525623

(Assinado digitalmente em 08/09/2022 20:47)

LUCAS ROQUETE AMPARO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CECIV (12.48)
Matrícula: 1063219

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **1551**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **08/09/2022** e o código de verificação: **9d63f7a159**



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. 66/72	Total:	C.H. 00/00	Prática:	C.H. 66/72	Teórica:	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	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.	
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	
Serão aplicadas três avaliações teóricas (A1, A2 e A3 = 10pts), podendo ser provas e/ou trabalhos;	
Aprovação: Média final MF = 0,35A1 + 0,3A2 + 0,35A3	
<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	
<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.; LAVAU, 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. SÚSSEKIND, J.C. Curso de Concreto. Vol 1, 7. ed., São Paulo, Ed. Globo, 1993. 	
	Aprovado pelo Colegiado em / /
<hr/> Prof. Lucas Roquete Docente Responsável	<hr/> Prof. Lucas Roquete 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 18/07/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE ECA I/2022 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 927)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 18/07/2022 16:51)

LUCAS ROQUETE AMPARO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CECIV (12.48)
Matrícula: 1063219

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **927**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **18/07/2022** e o código de verificação: **f61fd8ce8b**



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. 66/72	Total:	C.H. 00/00	Prática:	C.H. 66/72	Teórica:	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	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 - Trelça 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

<p>6.5 - Escada de um lance, armada longitudinalmente</p> <p>6.6 - Escada armada em cruz</p> <p>6.7 - Escadas com patamar</p> <p>6.8 - Escada em balanço</p> <p>6.9 - Escada em balanço com degraus isolados</p> <p>6.10 - Outras tipologias (com lajes ortogonais)</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>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.</p>	
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	
<p>Serão aplicadas três avaliações (A1, A2 e A3 = 10pts) podendo ser provas ou trabalhos;</p> <p>Aprovação: Média final MF = 0,3A1 + 0,4A2 + 0,3A3 = 10pts</p> <ul style="list-style-type: none"> • Média final $\geq 6,0$ • Frequência = 75% <p>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.</p>	
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. 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	
<ol style="list-style-type: none"> 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.; LAVAU, 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. 	
<hr/> <p>Prof. Lucas Roquete Docente Responsável</p>	<p>Aprovado pelo Colegiado em / /</p> <hr/> <p>Prof. Lucas Roquete 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 18/07/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE ECA II 2022/2/2022 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 930)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 18/07/2022 16:51)

LUCAS ROQUETE AMPARO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CECIV (12.48)
Matrícula: 1063219

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **930**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **18/07/2022** e o código de verificação: **029122e196**



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: 36h	C.H. Prática: 0h	C.H. Teórica: 36h	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	Semestre: 2º
EMENTA					
<i>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</i>					
OBJETIVOS					
<i>Apresentar os fundamentos, características e propriedades da madeira, bem como projetar os elementos estruturais básicos e suas ligações</i>					
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 a serem realizadas e entregues em grupos. 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: <i>Professor posta Conteúdo e Tarefa no PORTAL DIDÁTICO. → Aluno estuda o conteúdo e resolve as tarefas junto com sua equipe (3 alunos) discutindo-as por grupos criados no WhatsApp. O professor também fará parte do grupo e deverá atuar somente como observador e orientador. A tarefa 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. → Grupos entregam as tarefas corrigidas no Portal Didático → Novas Tarefas e Conteúdos são publicados.</i>					
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO					
Trabalhos em grupo: Tarefas semanais constando de Estudos Dirigidos em grupos de 3 (grupos no whatsapp) e orientação do professor. Passadas por meio do Portal Didático. Provas individuais (P1 e P2): Avaliações individuais a serem realizadas em duas partes: 1-Presencial, 2-Portal didático. $NF = 0,3 * P1(10) + 0,2 * Tarefas-1(10) + 0,3 * P2(10) + 0,2 * Tarefas-2(10)$ Onde: Tarefas-1 → Estudos dirigidos semanais (grupos) antes da P1. Tarefas-2 → Estudos dirigidos semanais (grupos) antes da P2.					

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7190 – Projeto de Estruturas de Madeira. Rio de Janeiro, 1997.
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 7190/97 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 11/07/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE EM 2022/2/2022 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 791)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 11/07/2022 15:24)

ALEXANDRE DA SILVA GALVAO

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: 1529203

(Assinado digitalmente em 12/07/2022 15:27)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO - TITULAR

CECIV (12.48)

Matrícula: 1063219

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **791**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **11/07/2022** e o código de verificação: **ca3448da42**



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: 72h	C.H. Prática: 0h	C.H. Teórica: 72h	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	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 mecânica dos sólidos;
Apresentação de alguns aspectos de análise estrutural;
Modelagem matemática de alguns elementos de vigas e colunas;
Métodos Energéticos: Princípio dos trabalhos Virtuais; Princípio da Energia Potencial Estacionária;
Método das Forças;
Método dos Deslocamentos;
Aplicação computacional do Método dos deslocamentos (Método da Rigidez direta)
Aspectos de modelagem matemática e numérica: obtenção do Funcional Energia Potencial Total e 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 a serem realizadas e entregues em grupos.
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 as tarefas junto com sua equipe (3 alunos) discutindo-as por grupos criados no WhatsApp. O professor também fará parte do grupo e deverá atuar somente como observador e orientador. A tarefa deverá 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. → Grupos entregam as tarefas corrigidas no Portal Didático → **Novas Tarefas e Conteúdos são Publicados** → **Aula 2:** O professor discute o conteúdo e as tarefas da semana e explica a nova tarefa, com uma breve introdução do conteúdo a ser estudado.*

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Trabalhos em grupo: Tarefas semanais constando de Estudos Dirigidos em grupos de 3 (grupos no whatsapp) e orientação do professor. Passadas por meio do Portal Didático.

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

$$NF = 0,3 * P1(10) + 0,2 * Tarefas-1(10) + 0,3 * P2(10) + 0,2 * Tarefas-2(10)$$

Onde: Tarefas-1 → Estudos dirigidos semanais (grupos) antes da P1.

Tarefas-2 → Estudos dirigidos semanais (grupos) antes da P2.

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

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

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 11/07/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE EH 2022/2/2022 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 794)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 11/07/2022 15:24)

ALEXANDRE DA SILVA GALVAO

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: 1529203

(Assinado digitalmente em 12/07/2022 15:27)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO - TITULAR

CECIV (12.48)

Matrícula: 1063219

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **794**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **11/07/2022** e o código de verificação: **11e2d6f7b0**



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: 72 h	C.H. Prática: 00 h	C.H. Teórica: 72 h	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	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. Grelhas Isostáticas e Vigas-balcão

- Definição e análise.

5. 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.

6. 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.

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 trabalhos semanais (TS) e três provas (P1, P2 e P3). A nota final será dada da seguinte forma:

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

Com TS sendo a média da nota tirada nos trabalhos semanais realizados.

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 $\text{NF} < 6,0$ (seis) e que possuam pelo menos 75% de frequência.

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 11/07/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE EI 2022/2/2022 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 795)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 19/07/2022 22:27)

DALILAH PIRES MAXIMIANO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: 2933726

(Assinado digitalmente em 20/07/2022 14:15)

LUCAS ROQUETE AMPARO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CECIV (12.48)
Matrícula: 1063219

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **795**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **11/07/2022** e o código de verificação: **a382b38827**



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: Leticia Ribeiro de Paiva			Unidade Acadêmica: DEFIM		
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral I			Co-requisito: não há.		
C.H.Total:72ha	C.H. Teórica: 72ha	C.H. Prática:0	Grau: Bacharel	Ano: 2022	Semestre:2

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.

9) Oscilações e Ondas:

9.1) o movimento harmônico simples, pêndulo simples e pêndulo físico; movimento harmônico com atrito e movimento harmônico forçado; ressonância, considerações sobre energia no movimento harmônico;

9.2) Ondas Mecânicas e Sonoras: modelagem e caracterização de ondas (ondas transversais e ondas longitudinais), parâmetros de uma onda; princípio de superposição, interferência de ondas, ondas estacionárias e modos normais de vibração; ondas

<p>estacionárias e modos normais em ondas sonoras, ressonância, interferência, batimentos; 9.3) Efeito Doppler;</p>	
<p>METODOLOGIA DE ENSINO</p>	
<p>Aulas teóricas presenciais expositivas e de exercícios e atividades complementares extra-classe usando a plataforma gratuita Khan Academy.</p>	
<p>CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO</p>	
<p><u>Três provas teóricas (P1, P2 e P3) aplicadas durante aulas síncronas, cada uma correspondendo a 2,5 pontos.</u> As datas e conteúdo de cada prova estarão disponíveis no cronograma disponibilizado no Portal Didático na primeira semana de aula.</p> <p><u>Um trabalho em grupo valendo 2,5 pontos</u> a ser entregue na data prevista no cronograma do curso a ser disponibilizado no Portal Didático.</p> <p>Ao final do período, haverá uma <u>prova substitutiva</u>, que será facultada a todos os alunos matriculados. A matéria da prova substitutiva é a matéria da prova que o aluno deseja substituir a nota, e portanto valerá 2,5 pontos.</p>	
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p>	
<p>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.2</p>	
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p>	
<p>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&LTC. 5 - Serway, R., Jr., J. Jewett, Princípios de Física. Ed. Cengage Learning, Vol. 1 e 2.</p>	
<p>Aprovado pelo Colegiado em / /</p>	
<p>Professora Leticia Ribeiro de Paiva</p> <p>Docente Responsável</p>	<p>Coordenador do Curso de Engenharia Civil</p>



Emitido em 22/07/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE FM 2022/2/2022 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 1187)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 28/07/2022 10:59)

LETÍCIA RIBEIRO DE PAIVA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DEFIM (12.30)
Matrícula: 1848861

(Assinado digitalmente em 25/07/2022 11:26)

LUCAS ROQUETE AMPARO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CECIV (12.48)
Matrícula: 1063219

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **1187**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **22/07/2022** e o código de verificação: **a395112562**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Eletromagnéticos		Fenômenos	Período: 4	Currículo: 2018	
Docente Responsável: Sidiney Geraldo Alves			Unidade Acadêmica: DEFIM		
Pré-requisito: Fenômenos Eletromagnéticos			Co-requisito: não há		
C.H. Total: 72h	C.H. Prática: 0h	C.H. Teórica: 72h	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	Semestre: 2º

EMENTA

Carga elétrica, Força Elétrica e Lei de Coulomb; Campo Elétrico de Cargas pontuais e campo elétrico de distribuições contínuas de carga; Lei de Gauss; Potencial Elétrico; Capacitores e Dielétricos; Corrente Elétrica, Resistores e introdução aos circuitos elétricos (associação de resistores, circuitos RL, RC e RLC, Lei das Malhas); 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) Dipolos 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 Kirchhoff;
- 5.7) Sistemas de distribuição de potência.

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 dipolo magnético;
- 6.7) Aplicações: motor de corrente contínua e Efeito Hall.

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
- 8.5) Indutância, circuitos RL, circuitos LC e circuitos RLC em série;
- 8.6) Fundamentos de corrente alternada e transformadores.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e de exercícios.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão oferecidas, aos alunos matriculados, três provas de igual peso ao longo do semestre e uma prova substitutiva no final do mesmo. O conteúdo e as datas de cada avaliação serão informados em sala de aula.

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 Blucherd, 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 / /

Professor Sidiney Geraldo Alves
Docente Responsável

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 12/07/2022

PLANO DE ENSINO N° PE FE 2022/2/2022 - CECIV (12.48)

(N° do Documento: 807)

(N° do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 12/07/2022 15:27)

LUCAS ROQUETE AMPARO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CECIV (12.48)
Matrícula: 1063219

(Assinado digitalmente em 13/07/2022 09:06)

SIDINEY GERALDO ALVES
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
PPGF (13.29)
Matrícula: 2305238

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **807**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **12/07/2022** e o código de verificação: **880e5cf69d**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Fenômenos Térmicos e Fluidos			Período: 3		Currículo: 2018
Docente Responsável: Kelly Beatriz Vieira Torres Dozinell			Unidade Acadêmica: DEFIM		
Pré-requisito: - Fenômenos Mecânicos			Co-requisito: -		
C.H. Total: 33/36h	C.H. Prática: 00/00h	C.H. Teórica: 33/36h	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	Semestre: 2º

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;
- 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;

<p>4.3) Estados termodinâmicos;</p> <p>4.4) Processos termodinâmicos;</p> <p>4.5) Energia interna e Primeira Lei da Termodinâmica;</p> <p>4.6) Propriedades de um gás ideal;</p> <p>5) Segunda Lei da Termodinâmica:</p> <p>5.1) Processos reversíveis e irreversíveis;</p> <p>5.2) Máquinas térmicas e de combustão interna;</p> <p>5.3) Refrigeradores;</p> <p>5.4) Segunda Lei da Termodinâmica, Ciclo de Carnot e Entropia;</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>O conteúdo programático será desenvolvido por intermédio de atividades presenciais, a partir de material bibliográfico disponível na biblioteca física e/ou virtual da UFSJ. As comunicações e cronograma serão lançados via SIGAA e/ou portal didático. As atividades avaliativas poderão ser na forma presencial e/ou via portal didático.</p>	
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Duas avaliações teóricas no valor de 3,5 pontos cada. Total: 7,0 pontos 2. Apresentação de trabalho denominado “Desafio”. Criação de um protótipo e ou ideia inovadora envolvendo os conceitos de Fluidos ou Termodinâmica. Apresentação em grupo, máximo de 3 pessoas com descrição por escrito do tema do trabalho bem como sua fundamentação teórica; Total: pontos 3,0; <p>A nota final será a soma das avaliações dos itens 1 e 2 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 menor nota da avaliação teórica (item 1), caso ela melhore. A avaliação substitutiva versará sobre todo o conteúdo da disciplina.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none"> 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	
<ol style="list-style-type: none"> 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. 	
<p>Prof. Kelly Beatriz Vieira Torres Dozinel</p>	<p>Aprovado pelo Colegiado em / /</p> <hr/> <p>Prof. Lucas Roquete Amparo</p> <p>Coordenador do Curso de Engenharia Civil</p>



Emitido em 13/07/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE FTF 2022/2/2022 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 830)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 15/07/2022 14:42)
KELLY BEATRIZ VIEIRA TORRES DOZINEL
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DEFIM (12.30)
Matrícula: 1350751

(Assinado digitalmente em 15/07/2022 15:29)
LUCAS ROQUETE AMPARO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CECIV (12.48)
Matrícula: 1063219

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **830**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **13/07/2022** e o código de verificação: **cdb68ccec4**



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: 2022	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
- Elestrostática (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 3;
- 2) Uma avaliação teórica individual que abordará os conteúdos e procedimentos vistos nas práticas, no valor total de 10 pontos, com peso igual a 3,5;
- 3) Uma avaliação prática que abordará os conteúdos e procedimentos vistos nas práticas, no valor total de 10 pontos, com peso igual a 3,5;

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- 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 Bluchêrd, 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 Dozinel
Docente responsável

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 13/07/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE FE 2022/2/2022 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 832)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 15/07/2022 14:41)
KELLY BEATRIZ VIEIRA TORRES DOZINEL
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DEFIM (12.30)
Matrícula: 1350751

(Assinado digitalmente em 15/07/2022 15:29)
LUCAS ROQUETE AMPARO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CECIV (12.48)
Matrícula: 1063219

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **832**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **13/07/2022** e o código de verificação: **51f1f50bc5**



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: 66/72h	C.H. Prática: 00/00h	C.H. Teórica: 66/72h	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	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.

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 $NG < 6$ (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.

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 13/07/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE F 2022/2/2022 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 826)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 13/07/2022 15:15)

LEANDRO NEVES DUARTE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: 1758406

(Assinado digitalmente em 15/07/2022 15:29)

LUCAS ROQUETE AMPARO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CECIV (12.48)
Matrícula: 1063219

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **826**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **13/07/2022** e o código de verificação: **88d853b9a6**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Fundamentos dos Sistemas de Transportes			Período: 5º Período		Currículo: 2018
Docente Responsável: Reinaldo Antonio dos Reis			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito: Estatística e Probabilidade			Co-requisito: -		
C.H. Total: 72h	C.H. Prática: 00h	C.H. Teórica: 72h	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	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

1-TECNOLOGIA DOS SISTEMAS DE TRANSPORTES (VEÍCULOS):

- Características técnicas e mecânica do movimento;
- Rodoviário;
- Ferroviário;
- Aquaviário;
- Aeroviário;
- Dutoviário.

2-TECNOLOGIA DOS SISTEMAS DE TRANSPORTES (VIAS):

- Características técnicas e elementos de projeto e obras;
- Rodoviário;
- Ferroviário;
- Aquaviário;
- Aeroviário;
- Dutoviário.

3-TECNOLOGIA DOS SISTEMAS DE TRANSPORTES (TERMINAIS):

- Características técnicas e elementos de projeto e obras;
- Rodoviário;
- Ferroviário;
- Aquaviário;
- Aeroviário;
- Dutoviário.

4-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

- Aula expositiva;
- Apresentação e discussão de artigos técnicos;
- Seminários

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas 4 Atividades, sendo: Atividade 01, Atividade 02, Atividade 03 e a “Atividade Substitutiva” de recuperação, conforme descrição e equação abaixo:

- Atividade 01 – Avaliação relativo ao conteúdo das aulas teóricas. (10 pts) (A1)
- Atividade 02 - Seminários em sala de aula conteúdo 2 e 3. (10 pts) (A2)
- Atividade 03 – Seminários em sala de aula conteúdo 4. (10 pts) (A3)
- Avaliação Substitutiva - Somente para alunos que não obtiveram média $\geq 6,0$ pontos.

$$NG = \frac{A1 + A2 + A3}{3}$$

Se **NG** $\geq 6,0$ (APROVADO)

Se **NG** $< 6,0$ (REPROVADO)

Avaliação Substitutiva: A matéria é referente a todo o conteúdo já ministrado. A nota da avaliação substitutiva irá substituir a menor nota dentre as já lançadas anteriormente, caso a nota da substitutiva seja superior à nota já lançada a ser substituída.

Logo, deve-se obter a nota mínima para concluir a disciplina.

Se **NF** $\geq 6,0$ (APROVADO)

Se **NF** $< 6,0$ (REPROVADO)

NG – Nota Geral; NF – Nota Final.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HOEL, I. 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 á 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

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 29/07/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE FST 2022/2/2022 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 1430)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 29/07/2022 14:04)

HISASHI INOUE

COORDENADOR DE CURSO - SUBSTITUTO

CECIV (12.48)

Matrícula: 1573833

(Assinado digitalmente em 29/07/2022 18:34)

REINALDO ANTONIO DOS REIS

PROFESSOR MAGISTERIO SUPERIOR-SUBSTITUTO

DTECH (12.27)

Matrícula: 3281577

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **1430**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **29/07/2022** e o código de verificação: **dd536e03b4**



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: 66/72	C.H. Prática: 00/00	C.H. Teórica: 66/72	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	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 – Ensaio 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 SUPERFICIAIS E ÁGUAS SUBTERRÂNEAS.

UNIDADE 15 – GEOLOGIA DE ENGENHARIA EM OBRAS CIVIS.

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. Na disciplina, também está previsto a realização de um trabalho prático.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

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

$$NG = (\text{Prova 01}) * 0,40 + (\text{Prova 02}) * 0,40 + (\text{Trabalho Prático}) * 0,20$$

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.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

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 / /

Docente Responsável
Prof. Tales Moreira de Oliveira

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 18/07/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE GE 2022/2/2022 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 945)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 18/07/2022 16:51)

LUCAS ROQUETE AMPARO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CECIV (12.48)
Matrícula: 1063219

(Assinado digitalmente em 25/07/2022 12:49)

TALES MOREIRA DE OLIVEIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: 2066098

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **945**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **18/07/2022** e o código de verificação: **ffee675214**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Geometria Analítica e Álgebra Linear			Período: 1		Currículo: 2018
Docente Responsável: Gilcelia Regiane de Souza			Unidade Acadêmica: DEFIM		
Pré-requisito: Não há			Co-requisito: Não há		
C.H. Total: 72h	C.H. Prática: 00h	C.H. Teórica: 72h	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	Semestre: 2º

EMENTA

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

OBJETIVOS Resultado Final

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

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 avaliações teóricas individuais com o mesmo peso, uma sobre cada grupo apresentado na sequência. Grupo 1: unidades 1, 2, 3 e 4. Grupo 2: unidade 5 e Grupo 3: unidade 6 (vide “Conteúdo Programático”). Serão aplicadas durante o semestre três Avaliações Substitutivas, uma de cada Grupo, com os mesmos conteúdos e valor da respectiva prova regular. As datas de todas as avaliações serão divulgadas em um cronograma enviado aos discentes, pelo Portal Didático, no início do semestre.

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.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Gilcélia Regiane de Souza

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 22/07/2022

PLANO DE ENSINO N° PE CAAL 2022/2/2022 - CECIV (12.48)

(N° do Documento: 1186)

(N° do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 28/07/2022 15:52)

GILCELIA REGIANE DE SOUZA

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DEFIM (12.30)

Matrícula: 1719862

(Assinado digitalmente em 25/07/2022 11:26)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO - TITULAR

CECIV (12.48)

Matrícula: 1063219

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **1186**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **22/07/2022** e o código de verificação: **6f265b3479**

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Hidráulica			Período: 5º		Currículo: 2018
Docente Responsável: Eliane P C C dos Santos			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito: Mecânica dos Fluidos			Co-requisito: não há		
C.H. Total: 72h	C.H. Prática: 18h	C.H. Teórica: 54h	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	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

UNIDADE I- 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

UNIDADE II – 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

UNIDADE III – 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.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Três avaliações escritas individuais e presenciais totalizando 75,0 pontos, sendo 25,0 pontos cada avaliação. Cinco relatórios de aulas práticas totalizando 7,0 pontos, sendo o valor de 1,4 pontos cada um. Três trabalhos práticos totalizando 18,0 pontos, sendo o valor de 6,0 pontos cada um. O discente que ao final do semestre não obtiver 60 pontos terá a possibilidade de realizar a Prova Substitutiva. Ela será sobre todo o conteúdo da disciplina e substituirá a nota final do discente, caso a pontuação obtida na Prova Substituta seja superior à obtida anteriormente.

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. SILVESTRE, 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 / /

Prof. Eliane P C C dos Santos

Prof. Lucas Roquete
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 13/07/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE H 2022/2/2022 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 825)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 14/07/2022 18:45)
ELIANE PRADO CUNHA COSTA DOS SANTOS
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: 1489712

(Assinado digitalmente em 15/07/2022 15:29)
LUCAS ROQUETE AMPARO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CECIV (12.48)
Matrícula: 1063219

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **825**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **13/07/2022** e o código de verificação: **48104ead21**



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: 2022	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. Até 20% da carga horária poderá ser dada virtualmente, caso necessário, inclusive alguma avaliação.

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 13/07/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE HA 2022/2/2022 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 823)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 14/07/2022 18:45)
ELIANE PRADO CUNHA COSTA DOS SANTOS
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: 1489712

(Assinado digitalmente em 15/07/2022 15:29)
LUCAS ROQUETE AMPARO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CECIV (12.48)
Matrícula: 1063219

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **823**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **13/07/2022** e o código de verificação: **471b604e94**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Indivíduos, Grupos e Sociedade Global		Período: 2º	Currículo: 2010		
Docente Responsável: Ricardo de Oliveira Toledo		Unidade Acadêmica: DTECH			
Pré-requisito: Não tem		Co-requisito: Não tem			
C.H. Total: 36h	C.H. Prática: 0h	C.H. Teórica: 36h	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	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.

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 2 e 3 dos "Critérios de avaliação". Valor: 10 pontos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BERGAMINI, C. W. **Psicologia aplicada à administração de empresas: psicologia do comportamento organizacional**. 4a Edição, São Paulo: Atlas, 2005.
2. BRUM, Argemiro Catani. **Desenvolvimento econômico brasileiro**. Petrópolis/RJ: Vozes; Ijuí/RS: Editora UNIJUÍ, 2005.
3. GIDDENS, Anthony. **Sociologia**. 4a Edição Porto Alegre: Artmed, 2005.
4. PICHON-RIVIÈRE, E. **O processo grupal**. São Paulo: Martins Fontes, 1986.

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. CARVALHO, J.M. **Cidadania no Brasil: o longo caminho**. Ed. Civilização Brasileira, Rio de Janeiro, 2007.
5. CATANI, A. M. **O que é capitalismo**. São Paulo: Brasiliense. 2003.
6. DAMATTA, Roberto. **Carnavais, malandros e heróis: para uma sociologia do dilema brasileiro**. Rio de Janeiro: Rocco, 1997.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Docente Responsável

Prof. Edgar Campos Furtado
Coordenador do Curso de Engenharia Mecatrônica



Emitido em 22/07/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE IGSG 2022/2/2022 - CEMEC (12.56)

(Nº do Documento: 1216)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 23/07/2022 11:35)

EDGAR CAMPOS FURTADO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CEMEC (12.56)
Matrícula: 1742424

(Assinado digitalmente em 25/07/2022 09:23)

RICARDO DE OLIVEIRA TOLEDO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: 3691024

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **1216**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **22/07/2022** e o código de verificação: **0431c50483**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Infraestrutura de Vias Terrestres			Período: 6º		Currículo: 2018		
Docente Responsável: Natalia Assunção Brasil Silva			Unidade Acadêmica: DTECH				
Pré-requisito: Topografia Básica			Co-requisito: -				
C.H. Total: 66/72h	C.H. Prática: 00/00h	C.H. Teórica: 66/72h	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	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 talvegues

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.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada por meio de quatro atividades:

1. Duas provas (P), sendo P_1 (10pts) e P_2 (10pts), avaliações presenciais;
2. Trabalho final (T_f) (10pts);
3. Atividade Substitutiva (10 pts), avaliação presencial.

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

$$N_f = \frac{(P_1 + P_2 + T_f)}{3}$$

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.

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 (Concordâncias Horizontal e Vertical). 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 18/07/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE IVT 2022/2/2022 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 939)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 18/07/2022 16:51)

LUCAS ROQUETE AMPARO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CECIV (12.48)
Matrícula: 1063219

(Assinado digitalmente em 21/07/2022 07:22)

NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: 1226857

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **939**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **18/07/2022** e o código de verificação: **e798274e2c**



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	C.H. Prática: 00	C.H. Teórica: 72	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	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, painéis, exercícios em aula, trabalhos práticos.	
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	
<p>1) <u>3 Projetos (9,0 pontos)</u> 1º Instalações Prediais de Água Fria - 3,0 pontos 2º Instalações Prediais de Esgoto Sanitário - 3,0 pontos 3º Segurança contra incêndio - 3,0 pontos</p> <p>2) <u>Exercícios diversos passados em aula: (1,0 ponto)</u></p> <p><u>Avaliação Substitutiva (Prova escrita):</u></p> <p>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 um dos três projetos realizados ao longo do semestre, e valerá 3,0 pontos.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>1. AZEVEDO NETO, WANDERLEY O. MELO. Instalações Prediais Hidráulico Sanitárias. São Paulo: Edgard Blücher, 2000, 185p. ISBN: 9788521200208</p> <p>2. CREDER, Hélio. Instalações Hidráulicas e Sanitárias. Rio de Janeiro: LTC, 1989, 488p. ISBN 9788521614890</p> <p>3. MACINTYRE, A. J. Instalações Hidráulicas. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois, 1982.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>1. NBR 5626 – Instalações prediais de água fria. ABNT, 1998.</p> <p>2. NBR 10488 - Instalações prediais de águas pluviais. ABNT, 1989.</p> <p>3. NBR 8160 - Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução. ABNT, 1999.</p> <p>4. NBR 1798 - Projeto e execução de instalações prediais de água quente. ABNT, 1993.</p> <p>5. BACELLAR, Ruy Honório. Instalações Hidráulicas e Sanitárias: domiciliares e industriais. São Paulo: Mc Graw-Hill, 1977, 282p.</p> <p>6. SILVEIRA, Ruth, LUIZ, Wellington. Manual de Instalações Hidráulicas – Sanitárias e de Gás. Contagem: 1989, 557p.</p> <p>7. AZEVEDO, W.O.M. Instalações Prediais Hidráulico Sanitárias. São Paulo: Edgard Blücher, 2000, 185p.</p> <p>8. VIANNA, M. R. Instalações hidráulicas e prediais. Belo Horizonte: Instituto de Engenharia Aplicada Editora, 1993. 242 p.</p>	
<hr/> Prof. Jackson de Oliveira Pereira	Aprovado pelo Colegiado em / / <hr/> Lucas Roquete Amparo Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 12/07/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE IHS 2022/2/2022 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 806)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 12/07/2022 12:59)

JACKSON DE OLIVEIRA PEREIRA

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: 1532720

(Assinado digitalmente em 12/07/2022 15:27)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO - TITULAR

CECIV (12.48)

Matrícula: 1063219

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **806**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **12/07/2022** e o código de verificação:

78b84c5d3c



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: 2022	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 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 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.

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 18/07/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE IE 2022/2/2022 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 963)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 18/07/2022 17:39)

LUCAS ROQUETE AMPARO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CECIV (12.48)
Matrícula: 1063219

(Assinado digitalmente em 19/07/2022 10:48)

SANDRO ADRIANO FASOLO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: 382791

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **963**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **18/07/2022** e o código de verificação: **8e0105c1fe**



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: 36h	C.H. Prática: 00h	C.H. Teórica: 36h	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	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.
- 1.5 - Recursos humanos do curso.

2. O CURSO DE ENGENHARIA CIVIL NA UFSJ

Conhecimento, informações gerais e oportunidades que o curso de Engenharia Civil da 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. Realização de trabalhos ou seminários em grupos formados pelos discentes, com temas relacionados às diversas áreas do curso de Engenharia Civil.

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 das 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 13/07/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE IEC 2022/2/2022 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 816)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 18/07/2022 13:56)

ANA AMELIA OLIVEIRA MAZON

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: 1801693

(Assinado digitalmente em 15/07/2022 15:29)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO - TITULAR

CECIV (12.48)

Matrícula: 1063219

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **816**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **13/07/2022** e o código de verificação: **9f400716bf**



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: 72h	C.H. Prática: 18h	C.H. Teórica: 54h	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	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. Nas aulas práticas serão demonstradas algumas, dentre as diversas existentes, metodologias de caracterização de materiais seguindo como base a ABNT.	
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	
1. Provas <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Primeira prova (25 pontos) 1.2 Segunda prova (25 pontos) 1.3 Terceira prova (25 pontos) 2. Relatórios técnicos referentes às aulas práticas, seminário e visitas técnicas (25 pontos) Conforme determinado pela Resolução nº 012 de 4 de abril de 2018 o aluno terá direito a prova substitutiva que será aplicada ao final do curso contemplando a matéria integral do curso.	
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 11/07/2022

PLANO DE ENSINO N° PE MCCI 2022/2/2022 - CECIV (12.48)

(N° do Documento: 797)

(N° do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 12/07/2022 15:27)

LUCAS ROQUETE AMPARO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CECIV (12.48)
Matrícula: 1063219

(Assinado digitalmente em 13/07/2022 15:30)

MARIANA ARRUDA PEREIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: 1870897

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **797**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **11/07/2022** e o código de verificação: **5ce6d3568f**



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: 72h	C.H. Prática: 18h	C.H. Teórica: 54h	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	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. Nas aulas práticas serão demonstradas algumas, dentre as diversas existentes, metodologias de caracterização de materiais seguindo como base a ABNT.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

1. Provas
 - 1.1 Primeira prova (25 pontos)
 - 1.2 Segunda prova (25 pontos)

1.3 Terceira prova (25 pontos)

2. Relatórios técnicos referentes às aulas práticas, seminários e visitas técnicas (25 pontos)

Conforme determinado pela Resolução nº 012 de 4 de abril de 2018 o aluno terá direito a prova substitutiva que será aplicada ao final do curso contemplando a matéria integral do curso.

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 18/07/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE MCC II 2022/2/2022 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 934)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 18/07/2022 16:51)

LUCAS ROQUETE AMPARO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CECIV (12.48)
Matrícula: 1063219

(Assinado digitalmente em 21/07/2022 11:18)

MARIANA ARRUDA PEREIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: 1870897

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **934**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **18/07/2022** e o código de verificação: **e55fcdc9c2**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Mecânica dos Fluidos		Período: 4º		Currículo: 2018	
Docente Responsável: Jackson de Oliveira Pereira		Unidade Acadêmica: DTECH			
Pré-requisito: Introdução à Engenharia Civil e Fenômenos Térmicos e Fluidos		Co-requisito: não há			
C.H. Total: 72h	C.H. Prática: 18h	C.H. Teórica: 54h	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	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

UNIDADE I – INTRODUÇÃO À MECÂNICA DOS FLUIDOS. ESTÁTICA DOS FLUIDOS

- 1.1 Introdução. Conceitos fundamentais
- 1.2 Sistema de unidades
- 1.3 Propriedades físicas dos fluidos
- 1.4 Lei de Newton da Viscosidade
- 1.5 Estática dos Fluidos
- 1.6 Manometria
- 1.7 Empuxo
- 1.8 Equilíbrio dos corpos imersos e flutuantes
- 1.9 Forças em superfícies planas

UNIDADE II – CINEMÁTICA DOS FLUIDOS E ESCOAMENTO EM CONDUTOS FORÇADOS EM REGIME PERMANENTE

- 2.1 Cinemática dos fluidos
- 2.2 Equação da continuidade
- 2.3 Equação de Bernoulli
- 2.4 Número de Reynolds
- 2.5 Perda de carga
- 2.6 Linha piezométrica e linha de energia
- 2.7 Equação da energia
- 2.8 Perda de carga contínua
- 2.9 Perda de carga acidental
- 2.10 Condutos com uma tomada intermediária

UNIDADE III- INSTALAÇÕES DE RECALQUE

- 3.1 Classificação de bombas
- 3.2 Linha de sucção e linha de recalque
- 3.3 Altura manométrica
- 3.4 Seleção de bombas
- 3.5 Curva característica do sistema e da bomba
- 3.6 Variação das curvas características das bombas
- 3.7 Cavitação
- 3.8 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.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

3 Provas (7,5 pontos)

1ª Prova: 2,5 pontos

2ª Prova: 2,5 pontos

3ª Prova: 2,5 pontos

1 Trabalho prático em grupo (1,5 ponto).

Projeto de uma Instalação de Recalque

Relatórios de aulas práticas (1,0 ponto).

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, e valerá 2,5 pontos.

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 / /

Prof. Jackson de Oliveira Pereira

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 12/07/2022

PLANO DE ENSINO N° PE MF 2022/2/2022 - CECIV (12.48)

(N° do Documento: 805)

(N° do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 12/07/2022 12:53)

JACKSON DE OLIVEIRA PEREIRA

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: 1532720

(Assinado digitalmente em 12/07/2022 15:27)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO - TITULAR

CECIV (12.48)

Matrícula: 1063219

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **805**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **12/07/2022** e o código de verificação: **5b89f2be93**



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: Tales Moreira de Oliveira			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito: Mecânica dos Fluidos e Geologia de Engenharia			Co-requisito:		
C.H. Total: 66/72	C.H. Prática: 16,5/18	C.H. Teórica: 49,5/54	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	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

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 – Ensaio de Identificação Visual Táctil dos Solos.
- 3 - Amostragem dos Solos:
 - Introdução
 - Tipos de Amostras de Solos
 - Classes de Amostras (Classificação da Amostra)
 - Métodos de Amostragem
 - Armazenamento de amostras
 - Preparação de Amostras para ensaios
- 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;
- Classificação MCT
- 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 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, 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.

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 $NG < 6$ (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.

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 / /

Docente Responsável
Prof. Tales Moreira de Oliveira

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Mecânica dos Solos II			Período: 8°		Currículo: 2018			
Docente Responsável: Leandro Neves Duarte			Unidade Acadêmica: DTECH					
Pré-requisito: Mecânica dos Solos I			Co-requisito:					
C.H. 66/72h	Total:	C.H. 16,5/18h	Prática:	C.H. 49,5/54h	Teórica:	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	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-INTRODUÇÃO

2-COMPRESSIBILIDADE E ADENSAMENTO DOS SOLOS

Pressão de contato e perfil de recalque;
Relação para o cálculo do Recalque Elástico;
Fundamentos do adensamento;
Ensaio de Adensamento Unidimensional de laboratório;
Cálculo do recalque a partir do adensamento Primário Unidimensional;
Taxa temporal de adensamento;
Coeficiente de adensamento;
Cálculo de recalque sob uma fundação;
Método de aceleração de recalque de adensamento;

Aulas práticas de laboratório – Adensamento.

3-RESISTÊNCIA AO CISALHAMENTO DOS SOLOS.

Critério de Ruptura de Mohr-Coulomb;
Ensaio de laboratório para a determinação dos parâmetros de resistência ao cisalhamento;
Ensaio de cisalhamento direto;
Ensaio de compressão triaxial;
Ensaio de cisalhamento de palheta;
Trajetória de tensão;

Aulas práticas de laboratório – Cisalhamento direto e ensaios triaxiais.

4-PRESSÃO LATERAL DE TERRA.

Pressões de terra no repouso;
Teoria de Rankine;
Teoria de Coulomb;

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, 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.

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

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

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.

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 / /

Docente Responsável
Prof. Leandro Neves Duarte

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 18/07/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE MS II 2022/2/2022 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 953)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 18/07/2022 17:12)

LEANDRO NEVES DUARTE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: 1758406

(Assinado digitalmente em 18/07/2022 16:51)

LUCAS ROQUETE AMPARO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CECIV (12.48)
Matrícula: 1063219

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **953**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **18/07/2022** e o código de verificação: **7f06978def**



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: 72h	C.H. Prática: 0h	C.H. Teórica: 72h	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	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, tipos de apoios e reações. Carregamento distribuído. Referenciais globais e locais. Esforços internos. Aplicações em estruturas: esforços normais, cortantes e fletores 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 a serem realizadas e entregues em grupos.

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 as tarefas junto com sua equipe (3 alunos) discutindo-as por grupos criados no WhatsApp. O professor também fará parte do grupo e deverá atuar somente como observador e orientador. A tarefa deverá 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. → Grupos entregam as tarefas corrigidas no Portal Didático → Novas Tarefas e Conteúdos são Publicados → Aula 2: O professor discute o conteúdo e as tarefas da semana e explica a nova tarefa, com uma breve introdução do conteúdo a ser estudado.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Trabalhos em grupo: Tarefas semanais constando de Estudos Dirigidos em grupos de 3 (grupos no whatsapp) e orientação do professor. Passadas por meio do Portal Didático.

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

$$NF = 0,3 * P1(10) + 0,2 * Tarefas-1(10) + 0,3 * P2(10) + 0,2 * Tarefas-2(10)$$

Onde: Tarefas-1 → Estudos dirigidos semanais (grupos) antes da P1.

Tarefas-2 → Estudos dirigidos semanais (grupos) antes da P2.

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

A nota da PF substituirá as 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 11/07/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE MV 2022/2/2022 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 792)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 11/07/2022 15:24)

ALEXANDRE DA SILVA GALVAO

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: 1529203

(Assinado digitalmente em 12/07/2022 15:27)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO - TITULAR

CECIV (12.48)

Matrícula: 1063219

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **792**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **11/07/2022** e o código de verificação: **1f8ba43d29**



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: - - - - -			Co-requisito: - - - - -		
C.H. Total: 36 h	C.H. Prática: 00 h	C.H. Teórica: 36 h	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	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. A cosmovisão e o método aristotélicos.
3. A metodologia da ciência moderna:
 - 3.1. O indutivismo experimentalista de Francis Bacon;
 - 3.2. O matematismo de Galileu Galilei.
4. Interlúdio formal:
 - 4.1. Sobre os métodos sintético e axiomático;
 - 4.2. Critérios causais e o método indutivo.
5. A natureza do conhecimento científico:
 - 5.1. O papel da teoria nos experimentos científicos segundo Pierre Duhem;
 - 5.2. Normativismo e convencionalismo na metodologia falseacionista de Karl Popper;
 - 5.3. 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.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A nota final será constituída pela soma do resultado: (i) de *um trabalho dissertativo dirigido, a ser redigido em grupo* (com valor de 1/3 da nota final); mais o resultado (ii) de *uma prova individual aberta e sem consulta, a ser realizada em sala* (com valor de 1/3 da nota final); além (iii) de *um questionário* (com valor de 1/3 da nota final), disponibilizado e respondido no Portal Didático (o mesmo ficará disponível por um prazo de cinco dias corridos, e deverá ser respondido em até 24h após aberto).

Ademais, ao final do curso, prevê-se uma *avaliação substitutiva individual e optativa*, abrangendo todo o conteúdo da disciplina, a qual substituirá, caso sua nota seja superior, a menor nota dentre as três notas obtidas nas avaliações prévias.

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 11/07/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE MC 2020/2/2022 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 789)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 12/07/2022 11:37)

FABIO RODRIGO LEITE

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: 1101921

(Assinado digitalmente em 12/07/2022 15:27)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO - TITULAR

CECIV (12.48)

Matrícula: 1063219

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **789**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **11/07/2022** e o código de verificação:

5e84d60f1d



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: Tales Moreira de Oliveira			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito: Mecânica dos Solos II			Co-requisito:		
C.H. Total: 66/72	C.H. Prática: 00/00	C.H. Teórica: 66/72	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	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 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 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.

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

$$NG = \left(\frac{\text{Atividade 01} + \text{Atividade 02} + \text{Projeto Geotécnico}}{3} \right)$$

Se $NG \geq 6$ (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.

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.

<hr/> <p>Docente Responsável Prof. Tales Moreira de Oliveira</p>	<p>Aprovado pelo Colegiado em / /</p> <hr/> <p>Prof. Lucas Roquete Amparo Coordenador do Curso de Engenharia Civil</p>
--	--



Emitido em 18/07/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE OT 2022/2/2022 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 950)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 18/07/2022 16:51)

LUCAS ROQUETE AMPARO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CECIV (12.48)
Matrícula: 1063219

(Assinado digitalmente em 25/07/2022 12:48)

TALES MOREIRA DE OLIVEIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: 2066098

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **950**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **18/07/2022** e o código de verificação: **1be9457372**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Pavimentação				Período: 9º		Currículo: 2018	
Docente Responsável: Natalia Assunção Brasil Silva				Unidade Acadêmica: DTECH			
Pré-requisito: Mecânica dos Solos II				Co-requisito: -			
C.H. Total: 66/72h	C.H. Prática: 16,5/18h	C.H. Teórica: 49,5/54h	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	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.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada por meio de quatro 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 Trabalho (AT) (10 pts) - Avaliação (Dosagem de mistura asfáltica e Dimensionamento de pavimento).
5. Atividade Substitutiva (10 pts) – Avaliação presencial (Tipo Questionário).

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

$$N_f = \frac{(L_e + P_{01} + P_{02} + AT)}{4}$$

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 Avaliação Substitutiva versará sobre todo o conteúdo da disciplina, e ocorrerá em formato de prova.

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 / /

Natalia Assunção Brasil Silva

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 18/07/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE P 2022/2/2022 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 941)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 18/07/2022 16:51)

LUCAS ROQUETE AMPARO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CECIV (12.48)
Matrícula: 1063219

(Assinado digitalmente em 21/07/2022 07:21)

NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: 1226857

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **941**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **18/07/2022** e o código de verificação: **a0bce53941**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Pontes com Estruturas de Concreto, Aço e Mistas 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: 72 h	C.H. Prática: 18 h	C.H. Teórica: 54 h	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	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	
<p>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.</p>	
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	
<p>Serão aplicadas três provas (P1, P2 e P3) e um trabalho (T) com o mesmo peso na nota final.</p> <p>NF (Nota Final) = (P1 + P2 + P3 + T) / 4</p> <p>Aprovação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • NF (Nota Final) ≥ 6,0 <p>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 NF < 6,0 (seis) e que possuam pelo menos 75% de frequência.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<ol style="list-style-type: none"> 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	
<ol style="list-style-type: none"> 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. 	
	<p>Aprovado pelo Colegiado em / /</p>
<p>Docente Responsável</p>	<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 18/07/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE PECAMAC 2022/2/2022 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 976)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 19/07/2022 22:27)

DALILAH PIRES MAXIMIANO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: 2933726

(Assinado digitalmente em 20/07/2022 14:15)

LUCAS ROQUETE AMPARO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CECIV (12.48)
Matrícula: 1063219

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **976**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **18/07/2022** e o código de verificação: **7beb2bed3f**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA 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: 72h	C.H. Prática: 72h	C.H. Teórica.: 00h	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	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.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

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. Erivelto Luís de Souza

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 12/07/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE PACG 2022/2/2022 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 808)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 12/07/2022 15:36)

ERIVELTO LUIS DE SOUZA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
PROFNIT (13.47)
Matrícula: 1176248

(Assinado digitalmente em 12/07/2022 15:27)

LUCAS ROQUETE AMPARO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CECIV (12.48)
Matrícula: 1063219

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **808**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **12/07/2022** e o código de verificação: **bae5b38462**



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 Cláudia Bernardes Silva			Unidade Acadêmica: DQBIO		
Pré-requisito: -			Co-requisito: Química Geral		
C.H. Total: 18 h	C.H. Prática: 18 h	C.H. Teórica: 0 h	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	Semestre: 2º

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 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. 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. Medidas experimentais

- Precisão
- Exatidão
- Algarismos significativos e erros de medida

3. Introdução às técnicas de laboratório

- Equipamentos básicos de laboratório
- Medida de volume
- Medida de massa
- Medidas de temperatura
- Filtração

4. Soluções

- Unidades de concentração.
- Preparo de solução a partir de reagentes sólidos
- Preparo de solução a partir de reagentes líquidos
- Preparo de solução a partir de outra solução (diluição)

METODOLOGIA DE ENSINO

- O material teórico de cada aula estará disponível previamente na sala virtual da unidade curricular no Portal Didático.
- É responsabilidade dos(as) alunos(as) terem contato com os materiais disponibilizados para favorecer as discussões e a execução das atividades.
- As aulas experimentais ocorrerão no Laboratório de Química Geral do Campus Alto Paraopeba.

Observações:

- O atraso máximo permitido é de 5 minutos. Após este prazo, não será permitido ao aluno participar da aula experimental.
- Não será permitido que estudantes participem da aula experimental sem máscara, jaleco, com cabelos compridos soltos, de bermudas ou saias curtas e de sapatos abertos.
- É proibido gravar, filmar ou fotografar as aulas.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será feita da seguinte forma:

- 1 prova teórica, no valor de 4,0 pontos.
 - 4 atividades avaliadas, no valor total de 4,0 pontos.
 - Participação em aula, no valor total de 2,0 pontos.
- As datas da prova e de liberação e entrega das atividades práticas serão definidas após a definição do cronograma único de aulas experimentais do CAP.

Prova substitutiva: 10 pontos

Sobre a avaliação teórica:

- Poderá ser presencial ou no Portal Didático, a critério da professora.
- A prova presencial será aberta, individual e sem consulta.
- A prova no Portal Didático poderá ser aberta ou de múltipla escolha, a critério da professora.
- A prova ocorrerá em dia e horário de aula e terá duração de no máximo 110 minutos.
- O número de questões da prova será definido pela professora.
- Em caso de prova aberta, todas as respostas de todos os estudantes serão submetidas a softwares detectores de plágio e também comparadas entre si. Em caso de identificação de ato ilícito serão tomadas as providências determinadas na Resolução CONEP 012/2018.

Sobre as atividades avaliadas:

- Poderão ser feitas individualmente ou em grupos de até 4 estudantes.
- As atividades avaliadas deverão ser feitas e/ou entregues exclusivamente pelo portal didático.

Sobre prova substitutiva

A prova substitutiva ocorrerá no último dia de aula do semestre e poderá ser presencial ou no Portal Didático, a critério da professora.

Valor: 10 pontos

Substituirá a nota total do aluno.

Será destinada ao aluno frequente com nota total entre 4,0 e 5,9 pontos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CONSTANTINO, M. G, DA SILVA, G. V. J. e DONATE, P. M. Fundamentos de Química Experimental. Editora EDUSP, 2004.
2. DA SILVA, R. R., BOCCHI, N. e ROCHA FILHO, R. C. Introdução a Química Instrumental. Editora Mcgraw-Hill, 1990.
3. POSTMA, J. M., ROBERTS JR., J. L., HOLLENBERG, J. L. Química no laboratório. 5ª Edição, Editora Manoli, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Editora Bookman, 2006.
2. BACCAN, N., ANDRADE, J. C., GODINHO, O. E. S., BARONE, J. S. Química Analítica Quantitativa Elementar. 3ª Edição, Editora Edgar Blücher, 2003.
3. De ALMEIDA, P. G. V. Química Geral: práticas fundamentais. Editora UFV, 2009.
4. ROCHA FILHO, R. C. e DA SILVA, R. R. Cálculos básicos da Química. Editora EDUFSCAR, 2006.
5. RUBINGER, M. M. M. e BRAATHEN, P. C. Experimentos de Química com materiais alternativos de baixo custo e fácil aquisição. Editora UFV, 2009.
6. VOGEL, A. I. Química Analítica Qualitativa. Editora Mestre Jou, 1981.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador *pro tempore* do Curso de Engenharia Civil

Ana Cláudia Bernardes Silva



Emitido em 13/07/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE QGE 2022/2/2022 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 834)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 14/07/2022 09:06)

ANA CLAUDIA BERNARDES SILVA

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DQBIO (12.26)

Matrícula: 1615230

(Assinado digitalmente em 15/07/2022 15:29)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO - TITULAR

CECIV (12.48)

Matrícula: 1063219

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **834**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **13/07/2022** e o código de verificação: **f7f6254c99**



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Química Geral			Período: 1o		Currículo: 2018
Docente Responsável: Ana Cláudia Bernardes Silva			Unidade Acadêmica: DQBIO		
Pré-requisito: -			Co-requisito: -		
C.H. Total: 54 h	C.H. Prática: 0 h	C.H. Teórica: 54 h	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	Semestre: 2º

EMENTA

Matéria, estrutura eletrônica dos átomos, propriedades periódicas dos elementos, teoria das ligações químicas, forças intermoleculares, reações em fase aquosa e estequiometria, 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 alunos 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

- 1- Matéria e estrutura eletrônica dos átomos,
- 2- Tabela Periódica e Propriedades Periódicas dos elementos,
- 3- Teoria das ligações químicas,
- 4- Forças intermoleculares,
- 5- Estequiometria,
- 6- Cinética Química,
- 7- Equilíbrio Químico,
- 8- Reações em fase aquosa
- 9- Eletroquímica

METODOLOGIA DE ENSINO

- O conteúdo de cada aula estará disponível previamente na sala virtual da unidade curricular no Portal Didático.
- É responsabilidade dos(as) alunos(as) terem contato com os materiais disponibilizados para favorecer as discussões e a execução das atividades.
- O conteúdo será trabalhado em aulas invertidas e em aulas expositivas focadas na resolução de exercícios.

Observação:

É proibido gravar, filmar ou fotografar as aulas.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será feita da seguinte forma:

- 2 provas teóricas, no valor de 3,0 pontos cada, totalizando 6,0 pontos.
- 4 listas de exercícios, no valor de 1,0 ponto cada, totalizando 4,0 pontos.

Prova substitutiva: 10 pontos.

Sobre as avaliações teóricas:

- Serão realizadas em dia e horário de aula, preferencialmente pelo Portal Didático.
- As provas realizadas no Portal Didático poderão ser abertas ou de múltipla escolha, a critério da professora.
- As provas presenciais serão abertas.
- Em caso de provas abertas, todas as respostas de todos os estudantes serão submetidas a softwares detectores de plágio e também comparadas entre si. Em caso de identificação de ato ilícito serão tomadas as providências determinadas na Resolução CONEP 012/2018.
- O número de questões em cada prova será definido pela professora.
- Cada prova versará sobre todo o conteúdo ministrado até a aula imediatamente anterior.

Sobre as listas de exercícios:

- As listas de exercícios ficarão disponíveis para visualização e realização por no mínimo 7 (sete) dias corridos.
- As listas de exercícios deverão ser respondidas exclusivamente pelo Portal Didático da UFSJ.
- Em caso de questões abertas, todas as respostas de todos os estudantes serão submetidas a softwares detectores de plágio e também comparadas entre si. Em caso de identificação de ato ilícito serão tomadas as providências determinadas na Resolução CONEP 012/2018.
- O número de questões em cada lista de exercício será definido pela professora.

Sobre prova substitutiva

- Será realizada pelo Portal Didático.
- A prova substitutiva terá valor de 10 pontos.
- A prova substitutiva poderá ser aberta ou de múltipla escolha, a critério da professora.
- Em caso de prova aberta, todas as respostas de todos os estudantes serão submetidas a softwares detectores de plágio e também comparadas entre si. Em caso de identificação de ato ilícito serão tomadas as providências determinadas na Resolução CONEP 012/2018.
- O número de questões da prova será definido pela professora.
- Substituirá a nota total do aluno e versará sobre todo o conteúdo ministrado no semestre.
- Poderá realizar a prova substitutiva o aluno que conseguir nota maior ou igual a 4,0 pontos e menor ou igual a 5,9 pontos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. KOTZ, J.C.; TREICHEL Jr., P. Química e reações Químicas. Rio de Janeiro: LTC, 2005. Vol. 1 e 2.
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, 2006. V. 1 e 2.
3. BRADY, J.E.; HUMISTON, G.E. Química geral. Rio de Janeiro: LTC, 1986.
4. RUSSEL, J.B. Química geral. São Paulo: Makron Books, 2004. V. 1 e 2.
5. MAHAN; B.M.; MYERS, R.J. Química um curso universitário. 4 a ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Ana Cláudia Bernardes Silva

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador *pro tempore* do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 13/07/2022

PLANO DE ENSINO N° PE QG 2022/2/2022 - CECIV (12.48)

(N° do Documento: 833)

(N° do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 14/07/2022 09:06)

ANA CLAUDIA BERNARDES SILVA

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DQBIO (12.26)

Matrícula: 1615230

(Assinado digitalmente em 15/07/2022 15:29)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO - TITULAR

CECIV (12.48)

Matrícula: 1063219

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **833**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **13/07/2022** e o código de verificação: **ded9f8f90c**



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: 72h	C.H. Prática: 00h	C.H. Teórica: 72h	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	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.

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.

$$\text{Nota Final: } \text{NF} = (0,10 \times \text{T1}) + (0,10 \times \text{T2}) + (0,10 \times \text{T3}) + (0,35 \times \text{P1}) + (0,35 \times \text{P2})$$

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 possuem 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 13/07/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE RM I 2022/2/2022 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 817)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 18/07/2022 14:03)

ANA AMELIA OLIVEIRA MAZON

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: 1801693

(Assinado digitalmente em 15/07/2022 15:29)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO - TITULAR

CECIV (12.48)

Matrícula: 1063219

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **817**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **13/07/2022** e o código de verificação: **66dd43b922**



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: 72h	C.H. Prática: 00h	C.H. Teórica: 72h	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	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.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas duas provas (**P1 e P2**) e dois trabalhos (**T1 e T2**), no valor de 10,0 (dez) pontos cada.

$$\text{Nota Final: } \text{NF} = (0,35 \times \text{P1}) + (0,35 \times \text{P2}) + (0,15 \times \text{T1}) + (0,15 \times \text{T2})$$

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 possuem 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 13/07/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE RM I 2022/2/2022 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 818)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 18/07/2022 14:07)

ANA AMELIA OLIVEIRA MAZON
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: 1801693

(Assinado digitalmente em 15/07/2022 15:29)

LUCAS ROQUETE AMPARO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CECIV (12.48)
Matrícula: 1063219

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **818**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **13/07/2022** e o código de verificação: **a8ef4e1215**



Universidade Federal
de São João del-Rei

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		Co-requisito:			
C.H. Total: 66h	C.H.Prática: 16,5h	C.H. Teórica: 49,5h	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	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. consumo de água.

Estudos de concepção

Crítérios 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.

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 (totalizando 18 pts) – Atividade assíncrona – 1a 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).

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.; CHERNICHARO, 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 08/09/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE SAA 2022/2/2022 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 1554)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 08/09/2022 19:38)
ELIANE PRADO CUNHA COSTA DOS SANTOS
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: 1489712

(Assinado digitalmente em 08/09/2022 20:47)
LUCAS ROQUETE AMPARO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CECIV (12.48)
Matrícula: 1063219

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **1554**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **08/09/2022** e o código de verificação: **8dfc5520c1**



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	C.H. Prática: 00	C.H. Teórica: 72	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	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.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

1) 3 Atividades (7,5 pontos)

1º Prova: 2,5 pontos

2º Prova: 2,5 pontos

3º Prova: 2,5 pontos

2) 1 Trabalho prático em grupo (2,5 pontos).

Projeto de uma rede coletora de esgoto sanitário

Serão realizadas atividades extras em sala de aula cujas datas de realização e a quantidade total não serão divulgadas previamente, por se tratarem de pontos que serão concedidos além do total de 10 pontos do semestre.

Avaliação Substitutiva (Prova escrita):

1) O aluno que perder alguma das avaliações previstas, por razão justificada, fará jus a uma avaliação substitutiva no final do semestre, versando sobre todo o conteúdo da matéria, que será a nota atribuída à avaliação perdida;

2) Os alunos que obtiverem nota final inferior a 6,0 e superior a 4,0 farão jus a uma avaliação substitutiva, versando sobre todo o conteúdo da matéria, no valor de 10 pontos;

3) A Avaliação Substitutiva não substituirá a nota original de qualquer avaliação realizada durante o semestre;

4) No caso dos alunos que se enquadrarem no item 2, a nota final da disciplina será obtida da média simples entre a nota final obtida no semestre e a nota obtida na avaliação substitutiva, devendo o valor ser superior a 6,0 pontos para aprovação.

5) No caso dos alunos que se enquadrarem no item 1, e a sua nota final resulte em um valor inferior a 6,0 e superior a 4,0, a mesma nota obtida na avaliação substitutiva realizada será utilizada para seu enquadramento nos itens 2, 3 e 4, não havendo a aplicação de uma segunda avaliação substitutiva.

6) Os casos em que o aluno se ausente em mais de uma avaliação, por razão justificada, serão acordados com o professor.

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. 3º Edição. 2011. 1º 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.
6. 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 12/07/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE SESP 2022/2/2022 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 804)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 12/07/2022 12:30)

JACKSON DE OLIVEIRA PEREIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: 1532720

(Assinado digitalmente em 12/07/2022 15:27)

LUCAS ROQUETE AMPARO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CECIV (12.48)
Matrícula: 1063219

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **804**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **12/07/2022** e o código de verificação: **cb2568e06c**



Universidade Federal
de São João del-Rei

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

Disciplina: Técnicas Construtivas I			Período: 9º Período		Currículo: 2018
Docente Responsável: Reinaldo Antonio dos Reis			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito: Materiais de Construção Civil I			Correquisito:		
C.H. Total: 72ha	C.H. Prática: 00	C.H. Teórica: 72	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	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

UNIDADE 1 - INÍCIO DA OBRA

- 1.1 - Planejamento urbano;
- 1.2 - Projetos;
- 1.3 - Legalização de obras;
- 1.4 - Conforto ambiental.

UNIDADE 2 - GESTÃO DE OBRAS:

- 2.1 - Contratação de mão de obra;
- 2.2 - Documentos de obra;
- 2.3 - Canteiro de obras;
- 2.4 - Aditivos e medições.

UNIDADE 3 - ESTRUTURA E VEDAÇÕES:

- 3.1 - Boas práticas para execução de movimento de terra,
- 3.2 - Fundações;
- 3.3 - Estruturas;
- 3.4 - Alvenaria;
- 3.5 - Esquadrias;
- 3.6 - Cobertura.

UNIDADE 4 - ACABAMENTOS:

- 4.1 - Boas práticas para execução de revestimentos;
- 4.2 - Pintura;
- 4.3 - Impermeabilização.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aula expositiva
- Apresentação e discussão de artigos técnicos
- Prática de exercícios em sala.
- Visita técnica às obras em diferentes etapas

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas 4 Atividades, sendo: Atividade 01, Atividade 02, Atividade 03 e a “Atividade Substitutiva” de recuperação, conforme descrição e equação abaixo:

- Atividade 01 – Trabalho em grupo relativo ao conteúdo teórico 1 e 2. (10 pts) (A1)
- Atividade 02 - Avaliação Individual, relativo ao conteúdo teórico 3. (10 pts) (A2)
- Atividade 03 – Trabalho Individual, relativo ao conteúdo teórico 4. (10 pts) (A3)
- Avaliação Substitutiva - Somente para alunos que não obtiveram média $\geq 6,0$ pontos.

Avaliação Substitutiva: A matéria é referente a todo o conteúdo já ministrado. A nota da avaliação substitutiva irá substituir a menor nota dentre as já lançadas anteriormente, caso a nota da substitutiva seja superior à nota já lançada a ser substituída.

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, A. C. **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. SOUZA, V. C. M. de S.; RIPPER, T. **Patologia, recuperação e reforço de estruturas de concreto**. São Paulo: Pini, 2007.
3. THOMAZ, E. **Trincas em edifícios – causas prevenção e recuperação**. São Paulo. PINI. 1989
4. **Coletânea Habitare**: volumes 1 a 7. Disponível em: www.habitare.org.br
5. **Recomendações técnicas Habitare**: volumes 1 a 5. Disponível em: www.habitare.org.br
6. **Boletins técnicos da ALCONPAT**: volumes 1 a 10. Disponível em: www.alconpat.org.br
7. YAZIGI, W. **A Técnica de Edificar**. São Paulo: Editora Pini, 1998.

	Aprovado pelo Colegiado em / /
<hr/> Docente Responsável	<hr/> 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 29/07/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE TCI 2022/2/2022 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 1428)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 29/07/2022 14:04)

HISASHI INOUE

COORDENADOR DE CURSO - SUBSTITUTO

CECIV (12.48)

Matrícula: 1573833

(Assinado digitalmente em 29/07/2022 18:34)

REINALDO ANTONIO DOS REIS

PROFESSOR MAGISTERIO SUPERIOR-SUBSTITUTO

DTECH (12.27)

Matrícula: 3281577

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **1428**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **29/07/2022** e o código de verificação:

20c99646aa



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Técnicas Construtivas II			Período: 10º Período		Currículo: 2018
Docente Responsável: Reinaldo Antonio dos Reis			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito: Técnicas Construtivas II			Co-requisito: -		
C.H. Total: 72h	C.H. Prática: 0h	C.H. Teórica: 72h	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	Semestre: 2º

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

UNIDADE 1

Conceitos básicos de orçamento: estimativa de custos, cálculo de BDI, cálculo de leis sociais, composições de custos unitários.

UNIDADE 2

Elementos de uma planilha orçamentária: cálculo de quantitativos de serviços, memória de cálculo, adaptação de composições, cotações de preços.

UNIDADE 3

Planejamento e Controle de obras: cronograma físico financeiro, curva S, curva ABC, rede PERT-CPM, Gestão de insumos, Ciclo PDCA

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aula expositiva;
- Apresentação e discussão de artigos técnicos;
- Prática de exercícios em sala.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas 4 Atividades, sendo: Atividade 01, Atividade 02, Atividade 03 e a "Atividade Substitutiva" de recuperação, conforme descrição e equação abaixo:

- Atividade 01 – Avaliação relativo ao conteúdo teórico 1. (10 pts) (A1)
- Atividade 02 - Avaliação relativo ao conteúdo teórico 2. (10 pts) (A2)
- Atividade 03 – Avaliação relativo ao conteúdo teórico 3. (10 pts) (A3)
- Avaliação Substitutiva - Somente para alunos que não obtiveram média $\geq 6,0$ pontos.

Avaliação Substitutiva: A matéria é referente a todo o conteúdo já ministrado. A nota da avaliação substitutiva irá substituir a menor nota dentre as já lançadas anteriormente, caso a nota da substitutiva seja superior à nota já lançada a ser substituída.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. DIAS, P. R. V. **Engenharia de Custos: uma metodologia de orçamentação para obras civis**. 9ª 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**. 3ª 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. DEOP – Departamento de Obras Públicas do Estado de Minas Gerais. **Caderno de encargos**. DEOP: Belo Horizonte, 2007.
5. SETOP – **Secretaria de Estado de Transportes e Obras Públicas**. Planilha referencial de preços unitários para obras de edificação e infraestrutura: região leste. SETOP: Belo Horizonte, 2013.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Docente Responsável

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 29/07/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE TCII 2022/2/2022 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 1429)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 29/07/2022 14:04)

HISASHI INOUE

COORDENADOR DE CURSO - SUBSTITUTO

CECIV (12.48)

Matrícula: 1573833

(Assinado digitalmente em 29/07/2022 18:34)

REINALDO ANTONIO DOS REIS

PROFESSOR MAGISTERIO SUPERIOR-SUBSTITUTO

DTECH (12.27)

Matrícula: 3281577

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **1429**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **29/07/2022** e o código de verificação: **e9c69c6721**



Universidade Federal
de São João del-Rei

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

Disciplina: Topografia Básica			Período: 4º Período		Currículo: 2018
Docente Responsável: Reinaldo Antonio dos Reis			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito: Projeto Arquitetônico e Computação Gráfica			Correquisito:		
C.H. Total: 72ha	C.H. Prática: 18 ha	C.H. Teórica: 54 ha	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	Semestre: 2º

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 à 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

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;
- Caminhamento pelos ângulos de deflexões;
- Levantamento por intersecção;
- Levantamento por triangulação;
- Levantamento por ordenadas.

Coordenadas retangulares

Altimetria

- Nivelamento geométrico simples;
- Nivelamento trigonométrico.

Operações topográficas de escritório

- Computação aplicada (AutoCad e Datageosys);
- 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: Instrumentos topográficos e operações iniciais no teodolito; Medidas de comprimento e ângulos; Ângulos internos com partida em azimute ao norte magnético; Estadimetria; Levantamento planimétrico pelo método da irradiação; Levantamento planialtimétrico pelo método do caminhamento; Levantamento planialtimétrico por irradiação; Nivelamento geométrico simples; Nivelamento geométrico composto; GPS; Locação de obras.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aula expositiva
- Aula em campo
- Prática de exercícios em sala.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas 4 Atividades, sendo: Atividade 01, Atividade 02, Atividade 03 e a “Atividade Substitutiva” de recuperação, conforme descrição e equação abaixo:

- Atividade 01 - Avaliação relativo ao conteúdo teórico. (10 pts) (A1)
- Atividade 02 – Trabalho em grupo sobre Processamento de dados em Escritório. (10 pts) (A2)
- Atividade 03 – Trabalho em grupo sobre Processamento de dados em Escritório. (10 pts) (A3)
- Avaliação Substitutiva - Somente para alunos que não obtiveram média $\geq 6,0$ pontos.

Avaliação Substitutiva: A matéria é referente a todo o conteúdo já ministrado. A nota da avaliação substitutiva irá substituir a menor nota dentre as já lançadas anteriormente, caso a nota da substitutiva seja superior à nota já lançada a ser substituída.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BORGES, A.C. Topografia Aplicada à Engenharia Civil. 2ª Ed. Vol 1. São Paulo: Editora Edgard Blucher. 191p. 1977.
2. BORGES, A.C. Topografia Aplicada à Engenharia Civil. 1ª Ed. Vol 2. São Paulo: Editora Edgard Blucher. 232p. 1992.
3. BORGES, A.C. Exercícios de Topografia. 3ª Ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher. 192p. 1975.

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, J. Topografia. Rio de Janeiro: Editora LTC. 391p. 2007. 4.ESPARTEL, L. Curso de Topografia. Porto Alegre: Editora Globo. 655p.1965. 5.PINTO, L E. K. Curso de Topografia. Salvador: Centro Editorial e Didático da Universidade Federal da Bahia. 344p. 1988.

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



Emitido em 29/07/2022

PLANO DE ENSINO N° PE TB 2022/2/2022 - CECIV (12.48)

(N° do Documento: 1431)

(N° do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 29/07/2022 14:04)

HISASHI INOUE

COORDENADOR DE CURSO - SUBSTITUTO

CECIV (12.48)

Matrícula: 1573833

(Assinado digitalmente em 29/07/2022 18:34)

REINALDO ANTONIO DOS REIS

PROFESSOR MAGISTERIO SUPERIOR-SUBSTITUTO

DTECH (12.27)

Matrícula: 3281577

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **1431**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **29/07/2022** e o código de verificação:

01df62f56d