UFSJ Universidade Federal de São João del-Rei	**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL** **PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral II			**Período: 2º**		**Currículo: 2023**
Docente Responsável: Ricardo de Carvalho Falcão			**Unidade Acadêmica: Defim**		
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral I			**Correquisito: –**		
C.H. Total: 60h	**C.H. Prática: 0h**	**C.H. Teórica: 60h**	**Grau:** Bacharelado	**Ano:** 2025	**Semestre:** 1º

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.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

II

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADES DE ENSINO:

Unidade 1 – Cálculo Integral
1.1 Técnicas de Integração:
1.1.1 Integração por substituição;
1.1.2 Integração por partes;
1.1.3 Integrais Trigonométricas;
1.1.4 Substituições Trigonométricas;
1.1.5 Integração por frações parciais.
1.2 Integrais Impróprias.
1.3 Aplicações de Integrais:
1.3.1 Área entre duas curvas;
1.3.2 Cálculo de Volumes;
1.3.3 Comprimento de Arco;
1.3.4 Área de uma superfície de revolução.

Unidade 2 – Funções de várias variáveis reais
2.1 Definição e exemplos;
2.2 Derivadas parciais;
2.3 Diferenciabilidade e Diferenciais;
2.4 Regra da Cadeia;

2.5 Derivadas Direcionais e Gradiente;
2.6 Planos Tangentes e Vetores Normais;
2.7 Máximos e Mínimos;
2.8 Multiplicadores de Lagrange;
2.9 Aplicações.

Unidade 3 – Teoria de Séries
3.1 Definição e exemplos de séries;
3.2 Testes de Convergência:
3.2.1 Teste de Comparação;
3.2.2 Teste da Razão;
3.2.3 Teste da Raíz.
3.3 Séries de Potências;
3.4 Séries de Maclaurin e Taylor.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, e resolução de problemas.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão aplicadas 4(quatro) provas presenciais e individuais com duração de 1h50min com o valor de 2.5 pontos cada. A nota final do aluno é dada pela soma das notas de cada avaliação. Ao final do curso qualquer aluno poderá realizar uma avaliação substitutiva que substituirá uma das notas escolhida por ele e versará sobre o conteúdo da respectiva avaliação. Além da nota mínima de 6,0 pontos é necessário a frequência mínima de 75% para aprovação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. STEWART, James. Cálculo. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v. 1.
2. STEWART, James. Cálculo. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v. 2.
3. ANTON, Howard. Cálculo. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. v. 1.
4. ANTON, Howard. Cálculo. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. v. 2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SIMMONS, George F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Pearson Makron Books, c1987. v. 1.
2. SIMMONS, George F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Pearson Makron Books, c1987. v. 2.
3. LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1.
4. LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 2.
5. SWOKOWSKI, Earl William. Cálculo com geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v. 1.
6. SWOKOWSKI, Earl William. Cálculo com geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v. 2.

	Aprovado pelo Colegiado em / /
Docente Responsável	Prof.ª Natalia Assunção Brasil Silva Coordenadora do Curso de Engenharia Civil

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

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 11/03/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE CDI II 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 502)

(Nº do Protocolo: 23122.008224/2025-45)

(Assinado digitalmente em 13/03/2025 10:02)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

(Assinado digitalmente em 18/03/2025 08:34)
RICARDO DE CARVALHO FALCAO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DEFIM (12.30)
Matrícula: ###549#0

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **502**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **11/03/2025** e o código de verificação: **dd1279fae4**

UFSJ 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: 2023**
Docente Responsável: Alexandre Celestino Leite Almeida			**Unidade Acadêmica: DEFIM**		
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral II			**Correquisito: não há**		
C.H. Total: 60h	**C.H. Prática: 0h**	**C.H. Teórica: 60h**	**Grau:** Bacharelado	**Ano:** 2025	**Semestre:** 1º

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 constituem os modelos mais adequados. Desenvolver a linguagem matemática como forma universal de expressão da Ciência.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

II

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1 – Integrais Múltiplas: 1.1 Interpretação geométrica da integral dupla; 1.2 Integral dupla sobre um retângulo; 1.3 Integral dupla sobre regiões mais gerais; 1.4 Integrais duplas em coordenadas polares; 1.5 Centro de massa e momento de inércia; 1.6 Integrais Triplas; 1.7 Integrais Triplas em coordenadas cilíndricas e esféricas; 1.8 Mudança de variáveis em integrais múltiplas (Jacobianos);

Unidade 2 – Funções Vetoriais: 2.1 Definição e cálculo; 2.2 Parametrização de Curvas; 2.3 Mudança de parâmetro; 2.4 Comprimento de arco; 2.5 Vetores tangente unitário e normal principal.

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; a. Campos Conservativos no Plano; b. 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

Cada aula será dividida em duas partes, a primeira parte consistirá de uma aula expositiva sobre o assunto do dia. Na segunda parte os alunos irão resolver problemas propostos.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão aplicadas 03 provas presenciais e individuais com o valor de 10 pontos cada. A nota final do aluno será obtida pela média aritmética simples das 3 provas. Ao final do curso qualquer aluno poderá realizar uma avaliação substitutiva que substituirá a menor das 3 notas. Além da nota mínima final de 6,0 pontos é necessária a frequência mínima de 75% para aprovação. O controle de frequência é feito de forma oral no início de cada aula.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. STEWART, James. Cálculo. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2022. v. 2.
2. ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v. 2.
3. PINTO, Diomara; MORGADO, Maria Cândida Ferreira. Cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis. 3.ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1.
2. GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
3. SWOKOWSKI, Earl William. Cálculo com geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v. 2.
4. LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 2.

	Aprovado pelo Colegiado em / /
Docente Responsável	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 31/03/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE CDI III 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 764)

(Nº do Protocolo: 23122.010861/2025-81)

(Assinado digitalmente em 31/03/2025 16:31)
ALEXANDRE CELESTINO LEITE ALMEIDA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DEFIM (12.30)
Matrícula: ###528#9

(Assinado digitalmente em 01/04/2025 08:52)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **764**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **31/03/2025** e o código de verificação: **261d31c84a**

Universidade Federal de São João del-Rei	**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL** **PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Cálculo Numérico			**Período:** 4º		**Currículo:** 2023
Docente Responsável: Natã Goulart da Silva			**Unidade Acadêmica:** DTECH		
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral I + Algoritmos e Estruturas de Dados I			**Correquisito:**		
C.H. Total: 60 h	**C.H. Prática: 15**h	**C.H. Teórica: 45**h	**Grau: Bacharelado**	**Ano:** 2025	**Semestre:** 1º

EMENTA

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

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

II

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

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

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

METODOLOGIA DE ENSINO

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

O professor procurará apresentar o conteúdo teórico e apresentar imediatamente atividades práticas para fixação. Os alunos serão incentivados a 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.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão aplicadas 3 provas regulares, utilizando o Campus Virtual, valendo 10 pontos cada e listas de exercícios também valendo 10 pontos. A nota final será computada usando a média das 4 avaliações.

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

Conforme indicado na metodologia, serão aplicados exercícios a critério do professor, tanto nas aulas teóricas quanto nas aulas práticas, totalizando 10 pontos.

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

O controle de frequência será realizado de forma oral em sala. É necessário frequência igual ou superior a 75 % das aulas para aprovação na disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CHAPRA, S. C.; CANALE, R. P. Métodos Numéricos para a Engenharia. 5ª ed., São Paulo: McGraw-Hill, 2008
2. CAMPOS FILHO, Frederico Ferreira. Algoritmos numéricos uma abordagem moderna de cálculo numérico. 3. Rio de Janeiro: LTC, 2018.
3. FRANCO, Neide Maria Bertoldi. Cálculo numérico. São Paulo: Pearson, c2007.

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, Leila Zardo; TÁRCIA, José Henrique Mendes; PAZ, Álvaro Puga. Cálculo numérico. 2.ed. São Paulo: LCTE, 2012.
5. BURDEN, Richard L.; FAIRES, J. Douglas. Análise numérica. São Paulo: Cengage Learning, c2008. 721 p. ISBN 9788522106011

Natã Goulart da Silva Docente Responsável	Aprovado pelo Colegiado em / / Prof.ª Natália Assunção Brasil Silva Coordenadora do Curso de Engenharia Civil

Emitido em 10/03/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE CN 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 458)

(Nº do Protocolo: 23122.008050/2025-11)

(Assinado digitalmente em 10/03/2025 14:03)
NATA GOULART DA SILVA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: ###245#0

(Assinado digitalmente em 10/03/2025 13:59)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **458**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **10/03/2025** e o código de verificação: **ac2c110ad6**

Universidade Federal de São João del-Rei	**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL** **PLANO DE ENSINO**				
Disciplina: Ciência, Tecnologia e Sociedade			**Período: 1º**	**Currículo: 2023**	
Docente Responsável: Fábio Rodrigo Leite			**Unidade Acadêmica: DTECH**		
Pré-requisito: - - -			**Correquisito: - - -**		
C.H. Total: 30h	**C.H. Prática: - - -**	**C.H. Teórica: 30h**	**Grau: Bacharelado**	**Ano: 2025**	**Semestre: 1º**

EMENTA

Natureza e implicações políticas e sociais do desenvolvimento tecnológico e científico. A construção social do conhecimento. Objetividade do conhecimento científico e neutralidade da investigação científica nos diferentes contextos históricos e sociais: limitações e críticas. Problemas éticos da relação entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente. Instituições e práticas científicas: ideologias, valores, interesses, conflitos e negociações. Como as tecnologias e movimentos sociais contribuíram para o surgimento da ciência. Educação para as relações étnico-raciais e o ensino de história, cultura afro-brasileira, africana e indígena.

OBJETIVOS

Refletir sobre as correlações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente. Compreender como movimentos históricos conduziram à formação do pensamento científico moderno. 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.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

I e VII.

UNIDADE 1: A TEORIA TRADICIONAL

1.1 O ideal moderno de autonomia da ciência.

1.2 As origens da dicotomia entre fato e valor.

1.3 O cientificismo dá a regra: a distinção entre as ciências naturais e sociais.

UNIDADE 2: A GUINADA SOCIOLÓGICA

2.1 Os limites da objetividade científica.

2.2 Ciências acadêmica e pós-acadêmica.

2.3 As imbricações entre valores cognitivos, sociais, políticos e econômicos.

UNIDADE 3: FILOSOFIA DA TECNOLOGIA E DA ENGENHARIA

3.1 Questionando a neutralidade da tecnologia e a responsabilidade do engenheiro.

3.2 As noções de progresso tecnológico e humano: as visões prometeica e fáustica.

3.3 O determinismo tecnológico e a possibilidade de estratégias alternativas.

3.4 Inclusão social: tecnologia convencional *versus* tecnologia social.

METODOLOGIA DE ENSINO

Trata-se de um curso teórico, organizado predominantemente a partir de aulas expositivas, nas quais far-se-á uso de *data show*, seminários de discussão, debates estimulados em torno de leituras pontuais previamente definidas e atividades práticas constantes em sala de aula. Utilizar-se-á o Portal Didático, no qual serão inseridos excertos das bibliografias básica e complementar, informações sobre as avaliações e *slides* das aulas (quando for o caso).

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A nota final será constituída pela soma do resultado de três avaliações pontuais: (**I**) *um trabalho dissertativo dirigido,* valendo 25% (vinte e cinco por cento) da nota final; (**II**) *uma prova individual* aberta e sem consulta, a ser realizada presencialmente, valendo 25% (vinte e cinco por cento) da nota final; (**III**) *um seminário em*

grupo sobre tema a combinar, valendo 25% (vinte e cinco por cento) da nota final. Ademais, (**IV**) os 25% (vinte e cinco por cento) restantes da nota final serão reservados à resolução de uma série de *atividades e tarefas* menores realizadas durante o semestre e à *participação em discussões* em sala de aula. Alunos que alcançarem média igual ou superior a 6 (seis) estarão automaticamente aprovados.

Prevê-se, ainda, (**V**) uma *avaliação substitutiva sobre a integralidade do conteúdo abordado na disciplina*, aberta a todos os *alunos frequentes* e sem exigência de nota mínima, que substituirá, caso sua nota seja superior, a menor nota obtida nas avaliações I, II ou III. Em caso de substituição, a média recalculada deverá ser igual ou superior a 6 (seis) para a aprovação.

A presença será controlada mediante a realização de chamada durante as aulas. O não comparecimento do aluno a um mínimo de 75% das aulas acarretará sua reprovação, independente da nota final.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DIAMOND, Jared. **Armas, germes e aço**. 15. ed. Rio de Janeiro: Record, 2013.

DUNCAN. David. **Calendário**: a epopeia da humanidade para determinar um ano verdadeiro e exato. Rio de Janeiro: Ediouro, 1999.

FEYERABEND, Paul. **Contra o método**. 2. ed. Tradução: Cezar A. Mortari. São Paulo: Editora UNESP, 2011.

LATOUR, Bruno. **Ciência em ação**: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora. São Paulo: Ed. UNESP, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LENOIR, Timothy. **Instituindo a ciência**: a produção cultural das disciplinas científicas. Tradução: Alessandro Zir. São Leopoldo: UNISINOS, 2003.

VASCONCELLOS, Maria J. E. **Pensamento sistêmico**: um novo paradigma da ciência. 10. ed. Campinas: Papirus, 2013.

	Aprovado pelo Colegiado em / /
Fábio Rodrigo Leite Docente Responsável	Prof.ª Natália Assunção Brasil Silva Coordenadora do Curso de Engenharia Civil

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

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 10/03/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE CTS 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 464)

(Nº do Protocolo: 23122.008067/2025-78)

(Assinado digitalmente em 10/03/2025 14:57)
FABIO RODRIGO LEITE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: ###019#1

(Assinado digitalmente em 10/03/2025 13:59)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **464**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **10/03/2025** e o código de verificação: **0dd194f31a**

Universidade Federal de São João del-Rei	**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL** **PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Desenho arquitetônico e de engenharia			**Período:** 2°	**Currículo:** 2023	
Docente Responsável: Erivelto Luís de Souza			**Unidade Acadêmica:** DTECH		
Pré-requisito: Desenho Técnico			**Correquisito:** -		
C.H. Total: 60h	**C.H. Prática:** 30h	**C.H. Teórica:** 30h	**Grau:** Bacharelado	**Ano:** 2025	**Semestre:** 1º

EMENTA

Desenho arquitetônico e expressão gráfica: plantas, cortes, fachadas, diagrama de cobertura (representação de engradamento de telhado), situação, perfil de terreno. Utilização de software de computação gráfica aplicada ao desenho arquitetônico. BIM (*Building Information Modeling*): utilização do modelo tridimensional para documentação e cálculos. Desenho Universal. Representação de curvas de nível. Noções de desenho estrutural.

OBJETIVOS

Capacitar o discente para interpretar e desenvolver desenhos de projetos arquitetônicos e de engenharia. Utilizar instrumentos de elaboração de representações de engenharia assistido 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; habilitar o discente na elaboração de modelos tridimensionais arquitetônicos com simulação e prototipagem digital e aplicar técnicas de renderização. Capacitar o discente a identificar e desenhar elementos de engenharia (curvas de nível, vigas, pilares, etc.).

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

III e V

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Introdução à definição de desenho na engenharia,
- Estudo da aplicação dos elementos de desenho;
- 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.
- Análise de estruturas de telhados em 3D.
- Aplicaçao do Building Information Modeling

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas;
- Vídeo aulas;
- Materiais em powerpoint e pdf;
- Atividades práticas
- Vídeos do youtube;
- Softwares de CAD;
- Softwares matemáticos gráficos;
- CAD 3D

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Conforme regulamentação do CONEP é exigido frequência mínima de 75% (***setenta e cinco por cento***) nas unidades curriculares, auferidas presencialmente em cada aula.

A nota será composta por 3 avaliações práticas:

- 1ª lista de exercícios práticos no valor de 3,0 pontos – N1;
- 2ª lista de exercícios práticos no valor de 3,0 pontos – N2;
- Prova final prática no valor de 4,0 – P.

NG = N1 + N2 + P
Se NG ≥ 6,0 (Aprovado)
Se NG < 6,0 (O aluno poderá fazer a prova substitutiva, valendo 10,0)

Prova substitutiva: Prova única, abordando todo o conteúdo, valor de 10,0 pontos – PS.
A Nota Substitutiva valerá como média final.
Se PS ≥ 6,0 (Aprovado)
Se PS < 6,0 (Reprovado)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GIESECKE, Frederick E. et al. Comunicação gráfica moderna. Porto Alegre: Bookman, 2011.
2. MONTENEGRO, Gildo A. Desenho arquitetônico: para cursos técnicos de 2º grau e faculdades de arquitetura. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.
3. RIBEIRO, Antônio Clélio; PERES, Mauro Pedro; IZIDORO, Nacir. Curso de desenho técnico e Autocad. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 6492: Documentação técnica para projetos arquitetônicos e urbanísticos - Requisitos. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.
5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 17006: Desenho técnico – Requisitos para representação dos métodos de projeção. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.
6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 17067: Desenho técnico – Requisitos para as especificidades das representações ortográficas. Rio de Janeiro: ABNT, 2022.
7. GIESECKE, Frederick E Et Al. Technical drawing. 8. ed. New York: The Macmillan Company, 1986.
8. GRABASCK, Jaqueline Ramos. Projeto auxiliado por computador. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book.
9. ROMANINI, Anicoli. Projeto de arquitetura e urbanismo II. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book.
10. LEAKE, James M. Manual de desenho técnico para engenharia: desenho, modelagem e visualização. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
11. PAHL, Gerhard et al. Projeto na engenharia: fundamentos do desenvolvimento eficaz de produtos, métodos e aplicações. São Paulo: Edgard Blücher, 2011.
12. CRUZ, Michele David da. Autodesk Inventor Professional 2016: desenhos, projetos e simulações. São Paulo: Erica, 2016. E-book

	Aprovado pelo Colegiado em / /
Docente Responsável Prof. Erivelto Luís de Souza	Prof.ª Natalia Assunção Brasil Silva Coordenadora do Curso de Engenharia Civil

Emitido em 31/03/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE DAE 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 760)

(Nº do Protocolo: 23122.010839/2025-31)

(Assinado digitalmente em 01/04/2025 11:58)
ERIVELTO LUIS DE SOUZA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
PROFNIT (13.47)
Matrícula: ###762#8

(Assinado digitalmente em 01/04/2025 08:52)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **760**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **31/03/2025** e o código de verificação: **1d0193ed09**

Universidade Federal de São João del-Rei	**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL** **PLANO DE ENSINO**				
Disciplina: Desenho Técnico			**Período:** 1°	**Currículo:** 2023	
Docente Responsável: Marina Donato			**Unidade Acadêmica:** DTECH		
Pré-requisito: -			**Correquisito:** -		
C.H. Total: 30 h	**C.H. Prática:** 00	**C.H. Teórica:** 30 h	**Grau:** Bacharelado	**Ano:** 2025	**Semestre:** 1º

EMENTA

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

OBJETIVOS

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

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

V

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1) **Introdução ao desenho técnico**
   - Instrumentos de desenho;
   - Formatos e dimensões do papel;
   - Caligrafia técnica e rótulo;
   - Linhas de representação;
   - Cotas e escalas.

2) **Desenho geométrico**
   - Conceitos básicos;
   - Construções fundamentais;
   - Polígonos regulares, tangência e concordância.

3) **Conceitos básicos de centro de massa e centro de gravidade de sólidos**
   - Definições iniciais;
   - Diferença entre centro de massa e centro de gravidade;
   - Centro de massa;
   - Centro de gravidade.

4) **Desenho projetivo**
   - Estudo do ponto – método das projeções mongeanas;
   - Projeções de segmentos de retas no 1° diedro;
   - Representação dos tipos de planos;
   - Representação das retas contidas em planos;
   - Representação de figuras planas em épura;
   - Representação de sólidos em épura.

5) Desenho técnico

- Definições iniciais;
- Projeções: vistas ortográficas;
- Perspectiva: cônica e axonométrica (ortogonal: isométrica, dimétrica e trimétrica) e (oblíqua: cavaleira e militar).

6) Noções de desenho arquitetônico

- Definições iniciais;
- Planta baixa;
- Corte;
- Fachada;
- Cobertura, locação e situação.

METODOLOGIA DE ENSINO

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

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A frequência será registrada durante as aulas presenciais.

A nota será composta de 3 avaliações, conforme a descrição abaixo:

1) Atividade 1 (**A1**) – valor de 3,0 pontos;
2) Atividade 2 (**A2**) – valor de 3,0 pontos;
3) Atividade 3 (**A3**) – valor de 4,0 pontos.

NF= A1 + A2 + A3

Os(as) alunos(as) com Nota Final (**NF**) igual ou superior a 6,0 serão considerados aprovados, desde que não tenham sido reprovados por faltas. Os(as) alunos(as) com Nota Final abaixo de 6,0 e igual ou superior a 4,0, com frequência mínima de 75%, terão direito a realizar uma Prova Substitutiva (**PS**), envolvendo todo o conteúdo programático, e a nota obtida nesta prova poderá substituir a nota de uma das três avaliações (**A1**, **A2** ou **A3**).

Aprovação: NF ≥ 6,0

Frequência mínima exigida: 75%

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SILVA, Arlindo *et al*. **Desenho técnico moderno**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2023.

2. RIBEIRO, Antônio Clélio; PERES, Mauro Pedro; IZIDORO, Nacir**. Curso de desenho técnico e Autocad.** São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

3. GIESECKE, Frederick E. *et al*. Comunicação gráfica moderna. Porto Alegre: Bookman, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. GIESECKE, F. E.; MITCHELL, A.; SPENCER, H. C.; HILL, I. L. **Technical Drawing.** New Jersey: Prentice Hall, 2008.

2. LEAKE, James M. **Manual de desenho técnico para engenharia desenho, modelagem e visualização**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015

3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 16861:** Desenho técnico – Requisitos para

representação de linhas e escrita. R,io de Janeiro: ABNT, 2020.
4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 17006:** Desenho técnico – Requisitos para representação dos métodos de projeção. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.
5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 17067:** Desenho técnico – Requisitos para as especificidades das representações ortográficas. Rio de Janeiro: ABNT, 2022.
6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 17068:** Desenho técnico – Requisitos para representação de dimensões e tolerâncias. Rio de Janeiro: ABNT, 2022.

gov.br Documento assinado digitalmente MARINA DONATO Data: 09/02/2025 20:21:12-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br Profa. Marina Donato	Aprovado pelo Colegiado em / / Coordenadora do Curso de Engenharia Civil

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

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 19/03/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE DT 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 620)

(Nº do Protocolo: 23122.009294/2025-11)

(Assinado digitalmente em 19/03/2025 11:09)
MARINA DONATO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: ###194#9

(Assinado digitalmente em 21/03/2025 08:33)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **620**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **19/03/2025** e o código de verificação: **3664d419dc**

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

Disciplina: Tópicos / Direito para Engenharia			**Período: 10°**	**Currículo:** 2023	
Docente Responsável: Antonio Evangelista de Freitas			**Unidade Acadêmica:** DTECH		
Pré-requisito:			**Co-requisito: ---**		
C.H. Total: 30 h	**C.H. Prática: 00 h**	**C.H. Teórica: 30 h**	**Grau: Bacharelado**	**Ano: 2025**	**Semestre: 1º**

EMENTA

Noções de Direito Constitucional. Noções de Direito civil e do Consumidor. Leis trabalhistas e contratos na Engenharia. Aspectos Jurídicos da privacidade na Internet.

OBJETIVOS

Os alunos deverão ser capazes de identificar e aplicar princípios jurídicos relevantes ao exercício profissional da Engenharia.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Noções de Direito Constitucional.
2. Noções de Direito Civil.
3. Noções de Direito do Consumidor.
4. Leis trabalhistas.
5. Contratos na Engenharia.
6. Aspectos Jurídicos da Privacidade.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas teóricas expositivas com utilizações eventuais de recursos audiovisuais.
- Listas de exercícios.
- Trabalhos individuais e/ou em grupos.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- Controle de frequência será feito por chamada oral, sendo que a porcentagem mínima de frequência exigida para aprovação é de 75%.
- Duas Provas no valor de 35 pontos cada totalizando 70 pontos.
- Uma prova substitutiva (versando sobre toda a matéria do semestre) à menor nota dentre as duas provas anteriormente realizadas, no valor de 35 ptos. Qualquer aluno matriculado poderá fazê-la.
- Seminários e ou Listas de exercícios: 30 pontos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1) DINIZ, Maria Helena. *Curso de Direito Civil Brasileiro*. 24. ed. rev. e atual. – São Paulo: Saraiva, 2008-2010.
2) SILVA, José Afonso da. *Direito Ambiental Constitucional*. 6. ed. atualiz. – São Paulo: Malheiros, 2007.
3) NASCIMENTO, Amauri Mascaro. *Iniciação ao Direito do Trabalho*. 33. ed. – São Paulo: LTR, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1) SCURO NETO, Pedro. *Sociologia Geral e Jurídica: Introdução à Lógica Jurídica, Instituições do Direito, Evolução e Controle Social*. 6. ed. – São Paulo: Saraiva, 2009.
2) BARROSO, Luís Roberto. *Constituição da República Federativa do Brasil anotada*. São Paulo: Saraiva, 2006.
3) SANTANA, Jair Eduardo; CAMARAO, Tatiana; CHRISPIM, Anna Carla Duarte. *Termo de referência: o impacto da especificação do objeto e do termo de referência na eficácia das licitações e contratos.* 5. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2016.
4) TRINDADE, Bernardo Ramos (coord.). *Comitê de Resolução de Disputas - CRD nos contratos de*

<table>
<tr><td colspan="2">construção e infraestrutura: uma abordagem prática sobre a aplicação de Dispute Boards no Brasil. São Paulo: Pini, 2016.
5) SAMPAIO, Francisco José M. Evolução da responsabilidade civil e reparações de danos ambientais. Rio de Janeiro: Renovar, 2003.</td></tr>
<tr><td>Docente Responsável
Antonio Evangelista de Freitas</td><td>Aprovado pelo Colegiado em / /

Prof.ª Natalia Assunção Brasil Silva
Coordenadora do Curso de Engenharia Civil</td></tr>
</table>

Emitido em 11/04/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE DE 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 856)

(Nº do Protocolo: 23122.012661/2025-63)

(Assinado digitalmente em 16/04/2025 23:40)
ANTONIO EVANGELISTA DE FREITAS
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: ###109#6

(Assinado digitalmente em 12/04/2025 10:25)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **856**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **11/04/2025** e o código de verificação: **bb2c85f5d4**

Universidade Federal de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL
PLANO DE ENSINO

Disciplina: Edifícios de Andares Múltiplos em Estruturas de Aço e Mistas de Aço e Concreto			**Período:** 10º		**Currículo: 2018**
Docente Responsável: Hisashi Inoue			**Unidade Acadêmica:** DTECH		
Pré-requisito: Edifícios industriais em Estruturas de Aço			**Correquisito:**		
C.H. Total: 66h/72ha	**C.H. Prática:** 33h/36ha	**C.H. Teórica:** 33h/36ha	**Grau:** Bacharelado	**Ano:** 2025	**Semestre: 1º**

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 mistas de aço e concreto

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Introdução. Sistemas estruturais e projetos arquitetônicos. Definição da tipologia dos edifícios. Noções de pré-dimensionamento e consumo de material. Ações usuais e combinações de ações. Estabilização de deslocamento lateral. Análise estrutural linear e não linear via programa computacional. Deslocamentos horizontais e verticais. Vibrações em pisos. Noções em situação de incêndio. Dimensionamento de elementos estruturais à temperatura ambiente. Metodologia de desenvolvimento de memorial de cálculo. Noções de fundações. Desenhos de projeto: planta de locação, detalhe de bases, elevações, detalhes das ligações.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas e práticas podem ser passivas ou ativas. As aulas passivas são expositivas, apresentadas por meio de datashow, lousa ou outros recursos visuais. Nas aulas ativas, os discentes recebem os materiais didáticos antes da aula ou, no início da aula, o professor faz uma explanação sobre o assunto do dia. Posteriormente, os discentes realizam as atividades propostas.
As aulas práticas são desenvolvidas no programa *Autodesk Robot Structural Analysis* Professional (*Robot*), em sua versão estudantil e gratuita. As últimas semanas de aula são reservadas para o acompanhamento dos trabalhos, nos horários das aulas teóricas e práticas.
O SIGAA da UFSJ ou outra plataforma gratuita será utilizado para disponibilizar os materiais didáticos e receber as atividades.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Descrição	**Pontos**
1ª. Avaliação - prova teórica (PT) + prova prática (PP): (PT+PP)/2;	4,0
2ª. Avaliação - prova teórica (PT) + prova prática (PP): (PT+PP)/2	4,0
Trabalho (T) (a) Projeto Arquitetônico de edifício de andares múltiplos em estruturas mistas aço e concreto em programa CAD, de acordo com as normas técnicas vigentes. O projeto arquitetônico de edifício deve ser modular e seja exequível na prática de maneira econômica. O CAD adotado pode ser *AutoCAD*, *Revit* ou *SketchUp* e convertido em PDF o trabalho final. O desenho de projeto arquitetônico não pode ser print ou projeto de *Robot* convertido em dwg. (b) Projeto Estrutural, de acordo com o projeto arquitetônico. Constar os seguintes itens: (*i*) Análise estrutural e dimensionamento no *Robot*; (ii) Memorial de cálculo de dimensionamento (verificação) baseado nas normas brasileiras, sendo os esforços solicitantes obtidos no programa *Robot*. No memorial de cálculo deve constar: todas as equações em formato simbólico, os valores das variáveis, desenvolvimento de cálculo e os resultados. O memorial de cálculo não pode ser: (i) cópia de memorial de cálculo do programa *Robot* ou de outros programas (comercial ou gratuito); (ii) elaborado em planilha eletrônica. Cada dia de atraso perde 20% da nota.	2,0
*Pontuação extra: desde que atendam os seguintes requisitos: média final ≥ 6, realizados 75% das atividades em classe ou extraclasse e entregue o trabalho (T) completo. A pontuação extra será acrescida em cada uma das avaliações, com a nota máxima de 10.	1,0*

Têm direito de fazer a avaliação substitutiva os discentes com médias entre 4,0 e < 6,0, desde que sejam frequentes. Não haverá substitutiva do trabalho. A avaliação substitutiva substitui a menor nota das avaliações, abrangendo todo o conteúdo lecionado no semestre, conforme a fórmula (PT+PP)/2.
O discente é responsável por enviar arquivos corretos para o SIGAA, que possam ser descompactados no sistema operacional Windows e visualizados no Word, Robot ou na extensão PDF. Não haverá segunda chamada para as atividades durante o semestre.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA
1. SILVA, V. P., PANNONI, F. D. Estruturas de Aço para Edifícios – Aspectos tecnológicos e de concepção. São Paulo: Editora Blucher, 2010. ISBN: 978-85-212-0538-8. 2. QUEIROZ, G.; PIMENTA, R.l J.; MARTINS, A. Galvão. Estruturas Mistas – Volumes 1. Rio de Janeiro: IABr/CBCA, 2010.ISBN: 978-85-89819-21-3. 3. QUEIROZ, G.; PIMENTA, R. J.; MARTINS, A. G. Estruturas Mistas – Volumes 2. Rio de Janeiro: IABr/CBCA, 2010. ISBN: 978-85-89819-29-1.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
1. BELLEI, I.H; BELLEI, H. N., Manual de Construção em Aço - Edifícios de Pequeno Porte Estruturados em Aço - 4ª edição, Rio de Janeiro, 2011, 107p, ISBN 978-85-89819-26-8. 2. ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. Procedimento: NBR-6123. Forças Devidas ao Vento em Edificações. Rio de Janeiro: ABNT, 1988. 80p. 3. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. Procedimento: NBR 14323. Dimensionamento de Estruturas de Aço e de Estruturas Mistas Aço-Concreto de Edifícios em Situação de Incêndio. Rio de Janeiro: ABNT 4. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. Procedimento: NBR 6120. Cargas Para o Cálculo de Estruturas de Edificações. Rio de Janeiro: ABNT, 1980, 5p. 5. ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. Procedimento: NBR-8800. Projeto de Estruturas de Aço e de Estruturas Mistas de Aço e Concreto de Edifícios. Rio de Janeiro: ABNT, março - 2008. ISBN: 978-85-07- 00933-7.

	Aprovado pelo Colegiado em / /
Docente Responsável	Prof.ª Natalia Assunção Brasil Silva Coordenadora do Curso de Engenharia Civil

Emitido em 10/03/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE EAMEAMAC 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 467)

(Nº do Protocolo: 23122.008071/2025-36)

(Assinado digitalmente em 11/03/2025 08:14)
HISASHI INOUE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: ###738#3

(Assinado digitalmente em 10/03/2025 13:59)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **467**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **10/03/2025** e o código de verificação: **c590729a52**

Universidade Federal de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL
PLANO DE ENSINO

Disciplina: Edifícios Industriais em Estruturas de Aço			**Período:** 9º		**Currículo:** 2018
Docente Responsável: Hisashi Inoue			**Unidade Acadêmica:** DTECH		
Pré-requisito:			**Correquisito:** Elementos Estruturais de Aço II		
C.H. Total: 66h/72ha	**C.H. Prática:** 33h/72ha	**C.H. Teórica:** 33h/72ha	**Grau:** Bacharelado	**Ano:** 2025	**Semestre:** 1º

EMENTA

Tipos de edifícios industriais; Metodologia de desenvolvimento da memória de cálculo e dos desenhos de projeto; Definição da tipologia do edifício; Ações e combinações de ações; Forças devidas ao vento; Ações devidas a pontes rolantes; Fadiga e cargas dinâmicas devidas a equipamentos; Quadro de carga; Noções de pré-dimensionamento e consumo de material; Programas computacionais; Determinação de esforços nas barras e deslocamentos; Cálculo dos elementos estruturais e construtivos.

OBJETIVOS

Ensinar o discente a executar a memória de cálculo e os desenhos de projeto de um edifício industrial em aço com ponte rolante.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Introdução; Tipos de edifícios industriais; Desenho de projeto estrutural; Ações de vento; Ações e combinações de ações; Ações devidas à ponte rolante; Fadiga devida à ponte rolante; Noções de pré-dimensionamento; Programa computacional para análise estrutural; Metodologia de desenvolvimento de cálculo e dos desenhos de projeto; Análise estrutural e dimensionamento dos elementos estruturais e construtivos.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas e práticas podem ser passivas ou ativas. As aulas passivas são expositivas, apresentadas por meio de datashow, lousa ou outros recursos visuais. Nas aulas ativas, os discentes recebem os materiais didáticos antes da aula ou, no início da aula, o professor faz uma explanação sobre o assunto do dia. Posteriormente, os discentes realizam as atividades propostas.

As aulas práticas são desenvolvidas no programa Autodesk *Robot Structural Analysis* Professional (*Robot*), em sua versão estudantil e gratuita. As últimas semanas de aula são reservadas para o acompanhamento dos trabalhos, nos horários das aulas teóricas e práticas.

O SIGAA da UFSJ ou outra plataforma gratuita será utilizado para disponibilizar os materiais didáticos e receber as atividades.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

1ª. Avaliação - prova teórica (PT) + prova prática (PP): (PT+PP)/2;	4,0
2ª. Avaliação - prova teórica (PT) + prova prática (PP): (PT+PP)/2	4,0
Trabalho (T) (*a*) Projeto Arquitetônico de edifício industrial em estruturas de aço em programa CAD, de acordo com as normas vigentes. O projeto arquitetônico de edifício deve ser modular e seja exequível na prática de maneira econômica. O CAD adotado pode ser *AutoCAD*, *Revit* ou *SketchUp* e convertido em PDF o trabalho final. O desenho de projeto arquitetônico não pode ser *print* ou projeto de *Robot* convertido em dwg. (*b*) Projeto Estrutural, de acordo com o projeto arquitetônico. Constar os seguintes itens: (*i*) Análise estrutural e dimensionamento no *Robot*; (*ii*) Memorial de cálculo de dimensionamento (verificação) baseado nas normas brasileiras, sendo os esforços solicitantes obtidos no programa *Robot*. No memorial de cálculo deve constar: todas as equações em formato simbólico, os valores das variáveis, desenvolvimento de cálculo e os resultados. O memorial de cálculo não pode ser: (*i*) cópia de memorial de cálculo do programa *Robot* ou de outros programas (comercial ou gratuito); (*ii*) elaborados na planilha eletrônica. Cada dia de atraso perde 20% da nota.	2,0
* Pontuação extra: será concedida desde que sejam atendidos os seguintes requisitos: média final aprovada, realização de 75% das atividades (em classe ou extraclasse) e entrega completa do trabalho (T). A pontuação extra será adicionada a cada avaliação, com nota máxima de 10	1,0*

Têm direito de fazer a avaliação substitutiva os discentes com médias entre 4,0 e < 6,0, desde que sejam frequentes. Não haverá substitutiva do trabalho. A avaliação substitutiva substitui a menor nota das avaliações, abrangendo todo o conteúdo lecionado no semestre, conforme a fórmula (PT+PP)/2.

O discente é responsável por enviar arquivos corretos para o SIGAA, que possam ser descompactados no sistema operacional Windows e visualizados no Word, Robot ou na extensão PDF. Não haverá segunda chamada para as atividades durante o semestre.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BELLEI, I. H. Edifícios Industriais em Aço. Projeto e Cálculo. São Paulo: Pini, 2004. ISBN: 978-85-7266- 232-1.

2. CHAMBERLAIN PREVIA, Z. M.; FICANHA, R.; FABEANE, R. Projeto E Cálculo De Estruturas De Aço, Rio de Janeiro, Elsevier 2013. ISBN:978-85-352-5600-0.

3. ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. Procedimento: NBR-8800. Projeto de Estruturas de Aço e de Estruturas Mistas de Aço e Concreto de Edifícios. Rio de Janeiro: ABNT, março - 2008. ISBN: 978-85-07- 00933-7.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

	Aprovado pelo Colegiado em / /
Docente Responsável	Prof.ª Natalia Assunção Brasil Silva Coordenadora do Curso de Engenharia Civil

Emitido em 10/03/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE EIEA 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 473)

(Nº do Protocolo: 23122.008077/2025-11)

(Assinado digitalmente em 11/03/2025 08:14)
HISASHI INOUE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: ###738#3

(Assinado digitalmente em 10/03/2025 13:59)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **473**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **10/03/2025** e o código de verificação: **3cddde959f**

Universidade Federal de São João del-Rei	**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL** **PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Elementos Estruturais de Aço I			**Período: 7º**		**Currículo: 2018**
Docente Responsável: Carmem Miranda Lage			**Unidade Acadêmica: DTECH**		
Pré-requisito: Estruturas Hiperestáticas e Resistência dos Materiais II			**Correquisito: -**		
C.H. Total: 66h	**C.H. Prática: 0**	**C.H. Teórica: 66h**	**Grau:** Bacharelado	**Ano:** 2025	**Semestre:** 1º

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 módulos a seguir:

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

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

3 – COMPORTAMENTO E ANÁLISE ESTRUTURAL
3.1 - Considerações gerais
3.2 - Análise estrutural segundo a NBR 8800:2008

4 – BARRAS TRACIONADAS EM PERFIS SOLDADOS E LAMINADOS
4.1 – Determinação da resistência de cálculo à tração

5 – BARRAS COMPRIMIDAS EM PERFIS SOLDADOS E LAMINADOS
5.1 – Instabilidade Global
5.2 – Instabilidade Local
5.3 – Dimensionamento à compressão

6– BARRAS FLETIDAS EM PERFIS SOLDADOS E LAMINADOS
6.1- Dimensionamento de elementos submetidos à flexão

7– BARRA SOB COMBINAÇÃO DE ESFORÇOS SOLICITANTES EM PERFIS SOLDADOS E LAMINADOS
7.1 – Dimensionamento de elementos submetidos à flexo-compressão

8 – ASPECTOS BÁSICOS SOBRE LIGAÇÕES
8.1 – Ligações parafusadas
8.2 – Ligações soldadas

METODOLOGIA DE ENSINO

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

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Critério de avaliação:

O critério de avaliação para essa UC será composto por:

1ª avaliação escrita – A1: 10 pontos

2ª avaliação escrita – A2: 10 pontos

3ª avaliação escrita – A3: 10 pontos

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

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

Média final M = (A1 + A2 + A3) /3

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

Controle de frequência:

A frequência será realizada por meio de chamada em todas as aulas.

Prova substitutiva:

Será aplicado uma prova substitutiva no final do semestre letivo e compreenderá todo o conteúdo da disciplina. Dada a quantidade de matéria da avaliação substitutiva, o conteúdo poderá ser dividido e a avaliação poderá ocorrer em duas etapas (dois dias distintos). Terão direito de fazer a prova substitutiva os alunos que obtiverem nota superior a 4,0 e inferior a 6,0 no período e que tenham frequência mínima de 75%. A nota da prova substitutiva valerá 10 pontos e irá substituir a menor nota obtida entre as 3

avalições dadas ao longo do período (A1, A2 e A3). A nota final do discente será a nova média obtida com as duas maiores notas entre A1, A2 e A3 e a prova substitutiva.

Abono de faltas:
Conforme Art. 16. (resolução Nº 022, de 06 de outubro de 2021 do Conep) o abono de faltas somente é concedido nos casos específicos previstos na referida resolução, respeitando-se a legislação e as normas vigentes, mediante solicitação por formulário próprio, com documento comprobatório.

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.ª Natalia Assunção Brasil Silva Coordenadora do Curso de Engenharia Civil

Emitido em 10/03/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE EEA I 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 478)

(Nº do Protocolo: 23122.008082/2025-16)

(Assinado digitalmente em 12/03/2025 09:43)
CARMEM MIRANDA LAGE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: ###139#9

(Assinado digitalmente em 10/03/2025 13:59)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **478**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **10/03/2025** e o código de verificação: **2cd94cd235**

Universidade Federal de São João del-Rei	**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL PLANO DE ENSINO**				
Disciplina: Elementos Estruturais de Aço II			**Período: 8º**		**Currículo: 2018**
Docente Responsável: Carmem Miranda Lage			**Unidade Acadêmica: DTECH**		
Pré-requisito: Elementos Estruturais de Aço I			**Correquisito: -**		
C.H. Total: 66h	**C.H. Prática: 0**	**C.H. Teórica: 66h**	**Grau:** Bacharelado	**Ano:** 2025	**Semestre:** 1º

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 módulos 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 Sigaa material complementar ao dado em sala de aula.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Critério de avaliação:

O critério de avaliação para essa UC será composto por:

1ª avaliação escrita – A1: 10 pontos

2ª avaliação escrita – A2: 10 pontos

3ª avaliação escrita – A3: 10 pontos

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

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

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

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

Controle de frequência:

A frequência será realizada por meio de chamada em todas as aulas.

Prova substitutiva:

Será aplicado uma prova substitutiva no final do semestre letivo e compreenderá todo o conteúdo da disciplina. Dada a quantidade de matéria da avaliação substitutiva, o conteúdo poderá ser dividido e a avaliação poderá ocorrer em duas etapas (dois dias distintos). Terão direito de fazer a prova substitutiva os alunos que obtiverem nota superior a 4,0 e inferior a 6,0 no período e que tenham frequência mínima de 75%. A nota da prova substitutiva valerá 10 pontos e irá substituir a menor nota obtida entre as 3

avalições dadas ao longo do período (A1, A2 e A3). A nota final do discente será a nova média obtida com as duas maiores notas entre A1, A2 e A3 e a prova substitutiva.

Abono de faltas:

Conforme Art. 16. (resolução Nº 022, de 06 de outubro de 2021 do Conep) o abono de faltas somente é concedido nos casos específicos previstos na referida resolução, respeitando-se a legislação e as normas vigentes, mediante solicitação por formulário próprio, com documento comprobatório.

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.ª Natalia Assunção Brasil Silva Coordenadora do Curso de Engenharia Civil

Emitido em 10/03/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE EEA II 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 486)

(Nº do Protocolo: 23122.008091/2025-15)

(Assinado digitalmente em 12/03/2025 09:43)
CARMEM MIRANDA LAGE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: ###139#9

(Assinado digitalmente em 10/03/2025 13:59)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **486**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **10/03/2025** e o código de verificação: **b4f0bde59c**

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: Prof. Dr. Lucas Roquete			**Unidade Acadêmica:** DTECH		
Pré-requisito: Elementos Estruturais de Aço I Estruturas de Concreto Armado II			**Co-requisito: ---**		
C.H. Total: 33h/36ha	**C.H. Prática:** 00/00	**C.H. Teórica:** 33h/36ha	**Grau:** Bacharelado	**Ano:** 2025	**Semestre:** 1º

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 Mistas ou Hibridas
1.3- Materiais
  1.3.1- Concreto
  1.3.2- Aço
1.4- Propriedades das Seções
  1.4.1- Propriedades plásticas
  1.4.2- Propriedades elásticas
1.5- Ações e Análise Estrutural
  1.5.1- Ações
  1.5.2- Sistemas indeslocáveis e deslocáveis
  1.5.3- Tipos de análises
1.6- ELU , ELS e Durabilidade
1.7- Projeto e Execução de Estruturas de Aço e Concreto

2- CONECTORES DE CISALHAMENTO
2.1- Introdução
2.2- Comportamento
2.3- Tipos de conectores
  2.3.1 - Conectores tipo pino com cabeça (stud bolts)
  2.3.2 - Conectores em perfil U laminado ou dobrado
  2.3.3 - Outros tipos de Conectores
2.4- Dimensionamento
2.5- Detalhes construtivos

3- LAJES MISTAS
3.1- Introdução
3.2- Produtos, materiais E dimensões
  3.2.1- Aspectos construtivos
3.3- Dimensionamento
  3.3.1- ELU
    3.3.1.1- Fase inicial

3.3.1.2- Fase final
3.3.1.3- Tabelas de dimensionamento
3.3.2- ELS
3.3.3- Situação de incêndio
3.3.3.1- Critério de isolamento térmico

4- PILARES MISTOS

4.1- Introdução
4.2- Hipóteses básicas do Método Simplificado
4.3- Limites de aplicabilidade/Requisitos de projeto
4.4- Pilares submetidos a (compressão centrada)
4.4.1- Força axial resistente de cálculo
4.5- Pilares submetidos à flexocompressão
4.5.1- Força axial resistente de cálculo
4.6- Regiões de introdução de carga
4.6.1- Ligações de vigas nos pilares
4.6.2- Revisão de Bases e emendas de pilares
4.7- Pilares de seção tubular

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- Vigas semicompactas
5.5- Momento Resistente Positivo (Seção Compacta e interação total)
5.6- Momento Resistente Positivo (Seção Compacta e interação parcial)
5.7- Armadura transversal na laje
5.8- Número de conectores e espaçamentos
5.9- ELS

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 = (A1 + A2 + A3) / 3**

- Média final ≥ 6,0
- Frequência = 75%

A frequência será contabilizada mediante chamada oral.

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. Dr. Lucas Roquete Docente Responsável	Prof. Natália Assunção Brasil Silva Coordenadora do Curso de Engenharia Civil

Emitido em 11/04/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE EEMAC 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 857)

(Nº do Protocolo: 23122.012663/2025-52)

(Assinado digitalmente em 15/04/2025 18:32)
LUCAS ROQUETE AMPARO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: ###632#9

(Assinado digitalmente em 12/04/2025 10:25)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **857**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **11/04/2025** e o código de verificação: **7563d0f29a**

Universidade Federal de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Eletrotécnica			**Período: 4°**		**Currículo: 2023**
Docente Responsável: Sandro Adriano Fasolo			**Unidade Acadêmica: DTECH**		
Pré-requisito: Fenômenos Eletromagnéticos			**Co-requisito:**		
C.H. Total: 30 h	**C.H. Prática: 15 h**	**C.H. Teórica: 15 h**	**Grau: Bacharelado**	**Ano: 2025**	**Semestre: 1°**

EMENTA

Lei de Ohm, Potência, Lei das Tensões e das Correntes de Kirchhoff. Elementos de circuito em corrente contínua e alternada. Sistemas de corrente alternada e o fator de potência. Princípios de conversão eletromecânica de energia, máquinas síncronas, de indução. Sistema de transmissão, distribuição e alimentação de energia elétrica no Brasil. Tarifação de energia elétrica. Aulas práticas em laboratório.

OBJETIVOS

Proporcionar ao estudante de Engenharia Civil os fundamentos de eletrotécnica necessários para sua atuação profissional. Ao final desta unidade curricular o discente estará capacitado a calcular correntes elétricas, quedas de tensão, potências elétricas e consumo elétrico em elementos em corrente contínua ou alternada. Compreender o sistema de energia elétrica brasileiro e os princípios de funcionamento das principais máquinas elétricas de aplicação industrial em sua área de atuação bem como o conceito do triângulo de potências e a influência do fator de potência.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

||

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Apresentação da disciplina.
2. Tensão, corrente e resistência elétrica.
3. Elementos de circuitos em CC.
4. Lei de Ohm.
5. Potência, energia e tarifação da energia elétrica.
6. Lei das tensões e das correntes de Kirchhoff.
7. Sistemas de Corrente Alternada.
8. Elementos de circuitos em CA.
9. Potência em AC e o Triângulo de potência.
10. Fator de potência e sua correção.
11. Princípios de conversão eletromecânica de energia, máquinas síncronas, de indução.
12. Sistema de transmissão, distribuição e alimentação de energia elétrica no Brasil.

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, no mínimo, 3h por semana para atendimento aos discentes 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 ponderada das notas obtidas em três avaliações:

*Avaliação A englobando os tópicos 2-6. Nota máxima: 10,0 e peso 4,0.

*Avaliação B englobando os tópicos 7-12. Nota máxima: 10,0 e peso 4,0.

*Avaliação C engloba um trabalho teórico individual. Nota máxima: 10,0 e peso 2,0.

Uma avaliação substitutiva individual, teórica, com 110 min de duração e versando sobre todo o conteúdo da disciplina será aplicada durante o horário das aulas apenas aos discentes que não obtiveram aprovação por média mas possuem média igual ou superior a 5,0 considerando as avaliações A, B e C. A nota da avaliação

substituitiva substituirá a menor nota entre as avaliações A ou B (caso seja maior). Para ser aprovado(a) o(a) discente deverá possuir uma média final maior ou igual a 6,0 e, também, frequência na disciplina maior ou igual a 75% da carga horária total da disciplina. O controle da frequencia será realizada em cada aula ministrada através de chamada oral ou lista de presença. Nas aulas práticas de laboratório não será permitida a entrada após de 10 min de início da aula.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. DORF, Richard C. **Introdução aos circuitos elétricos.** 9. ed. São Paulo: LTC, 2016.
2. FITZGERALD, A. E; KINGSLEY JR., Charles; UMANS, Stephen D. **Máquinas elétricas: com introdução à eletrônica de potência.** 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
3. PETRUZELLA, Frank D. **Eletrotécnica I**. Porto Alegre: Bookman, 2013.
4. PETRUZELLA, Frank D. **Eletrotécnica II**. Porto Alegre: Bookman, 2013. E-book.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. IRWIN, J. David. **Análise de circuitos em engenharia**. 4. ed. São Paulo: Makron Books, 2005.
2. NILSSON, James William; RIEDEL, Susan A. **Circuitos elétricos**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
3. ALBUQUERQUE, Rômulo de Oliveira. **Análise de circuitos em corrente alternada**. 2. ed. São Paulo: Erica, 2008.
4. ALBUQUERQUE, Rômulo de Oliveira. **Análise de circuitos em corrente contínua**. 21. ed. São Paulo: Erica, 2008.
5. DEL TORO, Vincent. **Fundamentos de máquinas elétricas**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

Prof. Sandro Adriano Fasolo	Aprovado pelo Colegiado em / / **Prof. Natália Assunção Brasil Silva** Coordenador do Curso de Engenharia Civil

Emitido em 31/03/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE E 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 753)

(Nº do Protocolo: 23122.010778/2025-11)

(Assinado digitalmente em 01/04/2025 08:52)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

(Assinado digitalmente em 02/04/2025 10:44)
SANDRO ADRIANO FASOLO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: ###27#1

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **753**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **31/03/2025** e o código de verificação: **905d06be76**

Universidade Federal de São João del-Rei	**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL** **PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Empreendedorismo, Economia e Administração para Engenheiros			**Período: 9º**		**Currículo: 2023**
Docente Responsável: Velcimiro Inácio Maia			**Unidade Acadêmica: DTECH**		
Pré-requisito: não há			**Correquisito: não há**		
C.H. Total: 60	**C.H. Prática: 0**	**C.H. Teórica: 60**	**Grau:** Bacharelado	**Ano:** 2025	**Semestre:** 1º

EMENTA

Empreendedorismo e inovação: tipos de inovação, o processo da difusão de inovações, modelos de negócios, planos de negócios. Administração: evolução das teorias organizacionais, marketing, habilidades comportamentais (Soft Skills), administração da produção, administração financeira. Economia: A ciência econômica, os problemas econômicos fundamentais, os fatores de produção, conceitos básicos sobre Macro e Microeconomia, contabilidade nacional, balanço de pagamentos, noções sobre economia brasileira.

OBJETIVOS

Fornecer os conceitos essenciais de Economia e Administração para serem aplicados na formulação e avaliação de projetos de engenharia. Entender a importância das habilidades comportamentais para o engenheiro. Compreender criticamente o papel do empreendedorismo.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

I, II, V, VI, VII, VIII e IX

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 Organizacional
4.1 Cultura organizacional
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
6.2 Fluxo de caixa
6.3 Métodos de análise e seleção de investimentos – VPL, TIR e *payback*
Unidade VII – Economia
7.1 O conceito de economia – os fatores de produção (Terra, Trabalho, Capital, Tecnologia e Empreendedorismo)
7.2 Os agregados macroeconômicos – PIB, PNB, PNL, RN e RPD

7.3 Contabilidade nacional; balanço de pagamentos; noções sobre economia brasileira
7.4 Microeconomia – oferta e procura

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.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- O controle de frequência será feito por meio de chamadas durante as aulas e registradas no SIGAA - Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas/UFSJ. A frequência mínima exigida para aprovação é de 75%.
- Critérios de avaliação:
  - Avaliação escrita – 4 pontos;
  - Trabalhos em sala de aula – 1 ponto;
  - Seminário sobre temas de Economia – 2 pontos;
  - Plano de negócios – 3 pontos.

Avaliação substitutiva – 4 pontos (como recuperação da Avaliação escrita, para todos os discentes que necessitarem, sem nota mínima como requisito, conteúdo total da disciplina).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à teoria geral da administração: uma visão abrangente da moderna administração das organizações. 10. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2020.
2. DORNELAS, José. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 9. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2023.
3. GAITHER, Norman; FRAZIER, Greg. Administração da produção e operações. 8. ed. São Paulo: Thomsom Learning, 2002. 598 p.
4. KOTLER, Philip; ARMSTRONG, Gary. Princípios de marketing. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 600 p.
5. MANKIW, N. Gregory. Introdução à economia. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2019.
6. MORGAN, Gareth. Imagens da organização. São Paulo: Atlas, 2007. 421 p.
7. ROSS, Stephen A; WESTERFIELD, Rondolph W; JAFFE, Jeffrey F. Administração financeira: corporate finance. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 776 p.
8. ROSSETTI, José Paschoal. Introdução à economia. 21. ed. São Paulo: Atlas, 2016. 922 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ANSOFF, H. Igor; McDONELL, Edward J. Implantando a administração estratégica.
2. ed. São Paulo: Atlas, 1993. 581 p. 2. KWASNICKA, Eunice Lacava. Introdução à administração. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 337 p
3. MOREIRA, Daniel Augusto. Administração da produção e operações. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. E-book.
4. MOREIRA, Daniel Augusto. Pesquisa operacional curso introdutório. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2018.
5. MOTTA, Paulo Roberto. Transformação organizacional a teoria e a prática de inovar. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2007. 224 p.
6. SILVA, Reinaldo O. da. Teorias da administração. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.
7. SIMON, Françoise; KOTLER, Philip. A construção de biomarcas globais: levando a biotecnologia ao mercado. Porto Alegre: Bookman, 2004. 300 p.
8. LAGO, Rochel Montero; CAMPOS, Lilian Barros Pereira; SANTOS, Euler. As cartas de Tsuji: a história de um pesquisador e seus alunos criando uma empresa de base tecnológica. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2011.
9. MARIANO, Sandra R. H.; MAYER, Verônica Feder. Empreendedorismo: fundamentos e técnicas para criatividade. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
10. COZZI, Afonso. Empreendedorismo de base tecnológica. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
11. MANKIW, N. Gregory. Macroeconomia. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

	Aprovado pelo Colegiado em / /

Prof. Velcimiro Inácio Maia Docente Responsável	Prof.ª Natalia Assunção Brasil Silva Coordenadora do Curso de Engenharia Civil

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

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 31/03/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE EEAE 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 765)

(Nº do Protocolo: 23122.010866/2025-12)

(Assinado digitalmente em 01/04/2025 08:52)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

(Assinado digitalmente em 01/04/2025 09:35)
VELCIMIRO INACIO MAIA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: ###103#9

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **765**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **31/03/2025** e o código de verificação: **fc8ae50bda**

Universidade Federal de São João del-Rei	**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL** **PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Equações Diferenciais A			**Período:** 3º		**Currículo:** 2023
Docente Responsável: Viviane Ribeiro Tomaz da Silva			**Unidade Acadêmica:** DEFIM		
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral II			**Correquisito: -**		
C.H. Total: 60h	**C.H. Prática:** -	**C.H. Teórica:** 60h	**Grau:** Bacharelado	**Ano:** 2025	**Semestre:** 1º

EMENTA

Introdução às Equações Diferenciais. Equações diferenciais de primeira e segunda ordem. Equações lineares de ordem superior. Sistemas de equações diferenciais lineares. Transformada de Laplace. Matrizes fundamentais. Sistemas lineares não homogêneos. 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.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

II.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. UNIDADE 1: Equações Diferenciais de Primeira Ordem
1.1 Classificação de Equações Diferenciais;
1.2 Equações Lineares;
1.3 Equações Separáveis;
1.4 Equações Exatas e Fatores Integrantes;
1.5 Outros tópicos;
1.5 Aplicações.

2. UNIDADE 2: Equações Diferenciais de Segunda Ordem
2.1 Soluções fundamentais das equações homogêneas lineares;
2.2 Independência linear e Wronskiano;
2.3 Equações lineares homogêneas com coeficientes constantes;
2.4 Método de Redução de Ordem;
2.5 Equações de Euler;
2.6 Solução geral de equações lineares não homogêneas;
2.7 Equações lineares não homogêneas com coeficientes constantes; Método dos Coeficientes Indeterminados;
2.8 Equações diferenciais de segunda ordem em geral;
2.9 Método da Variação de Parâmetros;
2.10 Soluções de equações diferenciais em série de potências em torno de um ponto;
2.11 Aplicações.

3. UNIDADE 3: Transformada de Laplace e Sistemas
3.1 Definição da Transformada de Laplace e exemplos;
3.2 Propriedades da Transformada de Laplace:

3.2.1. Transformada Inversa;
3.2.2. Transformada de Derivadas;
3.2.3. Teoremas de Translação;
3.2.4. Convolução;
3.2.5. Função Degrau;
3.2.6. Funções Impulso.
3.3 Aplicações da Transformada de Laplace na resolução de Equações Diferenciais;
3.4 Sistemas de Equações Diferenciais e aplicações.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas consistem na exposição da teoria e na solução de exemplos e exercícios em sala. Outras atividades podem ser programadas após prévia consulta com os estudantes.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BOYCE, William E. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2020.
2. ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R. Equações diferenciais. [3. ed.]. São Paulo: Pearson Makron Books, c2001. v. 1.
3. ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R. Equações diferenciais. [3. ed.]. São Paulo: Pearson Makron Books, c2001. v. 2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ZILL, Dennis G. Matemática avançada para engenharia: equações diferenciais elementares e transformada de Laplace. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. v. 1.
2. KREYSZIG, Erwin. Matemática superior para engenharia. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. v.1.
3. STEWART, James. Cálculo. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2021. v. 1.
4. STEWART, James. Cálculo. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2022. v. 2.
5. ANTON, Howard. Cálculo. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. v. 1.
6. ANTON, Howard. Cálculo. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. v. 2.

Prof.ª Viviane Ribeiro Tomaz da Silva Docente responsável	Aprovado pelo Colegiado em / / Prof.ª Natalia Assunção Brasil Silva Coordenadora do Curso de Engenharia Civil

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

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 11/03/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE ED A 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 501)

(Nº do Protocolo: 23122.008222/2025-56)

(Assinado digitalmente em 13/03/2025 10:02)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

(Assinado digitalmente em 13/03/2025 16:33)
VIVIANE RIBEIRO TOMAZ DA SILVA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DEFIM (12.30)
Matrícula: ###265#6

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **501**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **11/03/2025** e o código de verificação: **71b315e7ec**

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL
PLANO DE ENSINO

Disciplina: Estatística e Probabilidade			**Período: 2º**		**Currículo: 2023**
Docente Responsável: Telde Natel Custódio			**Unidade Acadêmica: DEFIM**		
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral I			**Co-requisito: Não há**		
C.H. Total: 60 h	**C.H. Prática: 00 h**	**C.H. Teórica: 60 h**	**Grau: Bacharelado**	**Ano: 2025**	**Semestre: 1º**

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 estimação. 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.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

II

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CAPÍTULO 1 – DEFINIÇÕES GERAIS E TÉCNICAS DE SOMATÓRIO:
1.1 Introdução;
1.2 Definições gerais;
1.3 Técnicas de somatório.
CAPÍTULO 2 – COLETA, ORGANIZAÇÃO E APRESENTAÇÃO DE DADOS:
2.1 Introdução;
2.2 Representação tabular;
2.3 Representação gráfica.
CAPÍTULO 3 – MEDIDAS DE POSIÇÃO:
3.1 Introdução;
3.2 Média;
3.3 Mediana;
3.4 Moda.
CAPÍTULO 4 – MEDIDAS DE DISPERSÃO:
4.1 Introdução;
4.2 Amplitude total;
4.3 Variância;
4.4 Desvio padrão;
4.5 Coeficiente de variação;
4.6 Erro padrão da média.
CAPÍTULO 5 – PROBABILIDADES:
5.1 Introdução;
5.2 Conceitos básicos;
5.3 Definição de probabilidades;
5.4 Propriedades;
5.5 Eventos independentes e probabilidade condicional;
5.6 Variável aleatória;
5.7 Função de probabilidade discreta;
5.8 Função de probabilidade contínua;
5.9 Função de distribuição de probabilidade acumulada;
5.10 Esperança matemática e variância.
CAPÍTULO 6 – DISTRIBUIÇÕES DE PROBABILIDADES:

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

METODOLOGIA DE ENSINO

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

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- 1ª avaliação – Data: 23/04/2025 – Assunto: capítulos 1, 2, 3, 4 – Peso: 33,33%;
- 2ª avaliação – Data: 21/05/2025 – Assunto: capítulos 5, 6, 7 – Peso: 33,33%;
- 3ª avaliação – Data: 02/07/2025 – Assunto: capítulos 8, 9, 10, 11 – Peso: 33,34%;
- Avaliação substitutiva – Data: 16/07/2025 – Assunto: toda matéria lecionada. Esta avaliação substitui a menor nota

das três avaliações anteriores. Todos os alunos matriculados na unidade curricular podem fazer esta avaliação.

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

A nota final do aluno será a média aritmética simples entre as notas obtidas nas três avaliações.

O controle de frequência será verificado após os quinze primeiros minutos do início da aula, através de chamada oral. Será exigida frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) na unidade curricular.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BUSSAB, Wilton de Oliveira; MORETTIN, Pedro Alberto. **Estatística Básica**. 7 ed. São Paulo: Saraiva, 2011.
2. COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. **Estatística**. 2 ed. São Paulo: Blucher, 2006.
3. TRIOLA, Mário F. **Introdução à estatística**. 12 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DANTAS, Carlos A.B. **Probabilidade**: um curso introdutório. 3 ed. São Paulo: EDUSP, 2008.
2. DEVORE, Jay L. **Probabilidade e estatística**: para engenharia e ciências. São Paulo: Pioneira Thomson, 2018.
3. HINES, William W. **Probabilidade e estatística na engenharia**. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
4. MAGALHÃES, Marcos Nascimento; LIMA, Antônio Carlos Pedroso de. **Noções de probabilidade e estatística**. 7 ed. São Paulo: EDUSP, 2010.

	Aprovado pelo Colegiado em / /
Prof. Telde Natel Custódio Docente Responsável	Prof.ª Natalia Assunção Brasil Silva Coordenadora do Curso de Engenharia Civil

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

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 10/03/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE EP 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 434)

(Nº do Protocolo: 23122.007990/2025-92)

(Assinado digitalmente em 10/03/2025 13:59)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

(Assinado digitalmente em 10/03/2025 13:41)
TELDE NATEL CUSTODIO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DEFIM (12.30)
Matrícula: ###56#5

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **434**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **10/03/2025** e o código de verificação: **f8b1cf7162**

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. Lucas Roquete			**Unidade Acadêmica:** DTECH		
Pré-requisito: Estruturas Hiperestáticas Resistência dos Materiais II			**Co-requisito:** ---		
C.H. Total: 66h/72ha	**C.H. Prática:** 00/00	**C.H. Teórica:** 66h/72ha	**Grau:** Bacharelado	**Ano:** 2025	**Semestre:** 1º

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 Rüsch
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. Desenvolvimento de projeto prático.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão aplicadas quatro avaliações teóricas (A1, A2, A3 e A4 = 10pts), podendo ser provas ou trabalhos (online via portal didático ou presencial), realizados de forma individual ou em grupo;

Aprovação: Média final **MF = 0,8*[(A1+A2+A4)/3] + (0,2*A3) = 10,0**

- Média final ≥ 6,0
- Frequência = 75%

Será aplicada uma prova substitutiva **(S)** englobando toda a matéria do semestre, ao discente que não estiver reprovado por infrequência e, que no conjunto das avaliações, ao longo do período letivo, tiver nota igual ou superior a 4,0 e inferior a 6,0. **(S)** substitui a menor nota entre A1, A2 ou A4. No caso de necessidade da prova **(S)** a nota máxima de aprovação será 6,0.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118 - Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento, Rio de Janeiro, 2007.
2. 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

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.; LAVAUR, R.C. Tratado de Concreto Armado - 1: Cálculo de Concreto Armado. São Paulo, Editora Hemus, 2003.Engenheiro. Editora da UFSC, Florianópolis, 1999.
7. SILVA, R.C. da; GIONGO, J.S. Modelos de Bielas e Tirantes Aplicados a Estruturas de Concreto Armado. 1. ed., Editora EESC USP, 2000.
8. SÜSSEKIND, J.C. Curso de Concreto. Vol 1, 7. ed., São Paulo, Ed. Globo, 1993.

	Aprovado pelo Colegiado em / /
Prof. Dr. Lucas Roquete Docente Responsável	Prof. Natália Assunção Brasil Silva 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 10/03/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE ECA I 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 459)

(Nº do Protocolo: 23122.008054/2025-07)

(Assinado digitalmente em 27/03/2025 14:12)
LUCAS ROQUETE AMPARO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: ###632#9

(Assinado digitalmente em 10/03/2025 13:59)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **459**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **10/03/2025** e o código de verificação: **a6ebdf0677**

Universidade Federal de São João del-Rei	**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL** **PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Estruturas de Concreto Armado II			**Período:** 8º		**Currículo:** 2018
Docente Responsável: Prof. Dr. Lucas Roquete			**Unidade Acadêmica:** DTECH		
Pré-requisito: Estruturas de Concreto Armado I			**Co-requisito:** ---		
C.H. Total: 66h/72ha	**C.H. Prática:** 00/00	**C.H. Teórica:** 66h/72ha	**Grau:** Bacharelado	**Ano:** 2025	**Semestre:** 1º

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 - FLEXÃO COMPOSTA NORMAL E OBLÍQUA

1.1 - Introdução
1.1.1 - Domínios de deformação
1.1.2 - Considerações da seção submetida à flexocompressão normal
1.2 - Dimensionamento à flexão composta normal
1.3 - Flexocompressão oblíqua

2 – ESTABILIDADE GLOBAL

2.1 – Introdução
2.2 – Inércia Equivalente
2.3 – Estruturas indeslocáveis ou de nós fixos
2.4 – Imperfeições Geométricas
2.4.1 - Imperfeições globais
2.4.2 - Imperfeições locais

3 - PILARES DE CONCRETO ARMADO

3.1 - Introdução
3.2 - Características Geométricas
3.2.1 - Dimensões mínimas das seções dos pilares
3.2.2 - Comprimento equivalente
3.2.3 - Raio de giração e índice de esbeltez
3.3 - Classificação dos pilares
3.3.1 - Quanto à posição
3.3.2 - Quanto à esbeltez
3.4 - Esbeltez limite
3.5 - Excentricidades de primeira ordem
3.5.1 - Excentricidade inicial
3.5.2 - Excentricidade acidental
3.5.3 - Momento mínimo
3.6 - Consideração da fluência (excentricidade adicional)
3.7 - Excentricidade de 2ª ordem
3.7.1 - Método geral
3.7.2 - Método do pilar padrão com curvatura aproximada

3.7.3 - Método do pilar padrão com rigidez aproximada
3.8 - Situações de cálculo dos pilares
3.8.1 - Pilares internos (intermediários)
3.8.2 - Pilares de borda (de extremidade)
3.8.3 - Pilares de canto
Exemplo de cálculo de pilar interno
Exemplo de cálculo de pilar de borda (extremidade)
3.9 - Disposições construtivas
3.9.1 - Cobrimento
3.9.2 - Armadura longitudinal
3.9.3 - Estribos (Armaduras transversais)
3.9.4 - Proteção contra a flambagem das barras (estribos suplementares)
3.9.5 - Emendas das barras
3.9.6 - Desenho de projeto
Exemplo de projeto de pilar (planta 1 pilar P5)
Exemplo de projeto de pilar (planta 2 pilar P8)
4 - LAJES NERVURADAS
4.1 - Introdução
4.2 - Recomendações da NBR 6118
4.3 - Cálculo
4.3.1 - Igualdade da rigidez média
Exemplo: projeto e cálculo de uma laje nervurada
5 - LAJES LISAS E COGUMELO
5.1 - Introdução
5.2 - Cálculo dos esforços
5.3 - Punção em lajes
5.3.1 - Resistência à punção
5.3.1.1 - Verificações
5.3.2 - Armadura de punção
5.4 - Detalhamento da armadura de flexão
Exemplo de cálculo e detalhamento
6 - TORÇÃO
6.1 - Introdução
6.2 - Torção em vigas de concreto armado
6.2.1 - Casos mais comuns
6.2.2 - Casos típicos para o momento de torção
6.3 - Treliça espacial generalizada
6.3.1 - Biela de compressão
6.3.2 - Armadura longitudinal
6.3.3 - Armadura transversal (estribos)
6.4 - Dimensionamento segundo a NBR 6118 (ELU)
6.4.1 - Verificação das diagonais comprimidas
6.4.2 - Cálculo das armaduras transversais
6.4.3 - Cálculo das armaduras longitudinais
6.5 - Solicitações combinadas
6.5.1 - Torção e Flexão
6.5.2 - Torção e Cortante
6.6 - Detalhamento e disposições construtivas
Cálculo e detalhamento de vigas em torção
Exemplo de projeto de uma viga de uma marquise em concreto armado
7 - ESCADAS EM CONCRETO ARMADO
7.1 - Introdução
7.1.1 - Formas usuais
7.1.2 - Dimensões

7.2 - Carga nas escadas
7.2.1 - Peso próprio
7.2.3 - Parapeitos e muretas
7.2.4 - Cargas acidentais (ação variável ou de uso)
7.3 - Esforços em escadas e em vigas inclinadas
7.4 - Escada de um lance, armada transversalmente, com vigas laterais
7.5 - Escada de um lance, armada longitudinalmente
7.6 - Escada armada em cruz
7.7 - Escadas com patamar
7.8 - Escada em balanço
7.9 - Escada em balanço com degraus isolados
7.10 - Outras tipologias (com lajes ortogonais)

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas e expositivas: quadro, giz e data-show. Materiais de leitura extra. Resolução de exercícios práticos. Trabalhos em grupo. Discussões de exercícios. As atividades também poderão ser desenvolvidas via portal didático, a ser definido no decorrer do período.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão aplicadas TRÊS avaliações (A1, A2, A3 = 10pts), podendo ser provas ou trabalhos (online via portal didático ou presencial), realizados de forma individual ou em grupo;

Aprovação: Média final **MF = 0,30A1 + 0,35A2 + 0,35A3 = 10pts**

- Média final ≥ 6,0
- Frequência = 75%

Será aplicada uma prova substitutiva (S) englobando toda a matéria do semestre, ao discente que não estiver reprovado por infrequência e, que no conjunto das avaliações, ao longo do período letivo, tiver nota igual ou superior a 4,0 e inferior a 6,0. (S) substitui a menor nota entre A1, A2 ou A3. No caso de necessidade da prova (S) a nota máxima de aprovação será 6,0.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118 - Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento, Rio de Janeiro, 2007.
2. CARVALHO, R.C.; PINHEIRO, L.M. Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado – Volume 2. 2. ed., Editora PINI, 2013. ISBN: 978-85-7266-276-5.
3. FUSCO, P. B. Estruturas de Concreto: Solicitações Tangenciais. 1. Ed., Editora PINI, 2008. ISBN: 978-85- 7266-208-6.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FUSCO, P.B. Técnica de Armar as Estruturas de Concreto. São Paulo, Editora PINI, 2007.
2. GRAZIANO, F.P. Projeto e Execução de Estruturas de Concreto Armado. 1 ed., Editora O Nome da Rosa, 2005.
3. GUERRIN, A.; LAVAUR, R.C. Tratado de Concreto Armado - 1: Cálculo de Concreto Armado. São Paulo, Editora Hemus, 2003.
4. MENDES NETO, F. Concreto Estrutural Avançado - Análise de Seções Transversais sob Flexão Normal Composta. 1. ed., Editora PINI, 2010.
5. SOUZA, J.C.C.T. Estruturas de Concreto Armado. 2. ed., Editora UNB, 2008.
6. SÜSSEKIND, J.C. Curso de Concreto. Vols. 1 e 2, 7. ed., São Paulo, Ed. Globo, 1993.

	Aprovado pelo Colegiado em / /
Prof. Dr. Lucas Roquete Docente Responsável	Prof. Natália Assunção Brasil Silva 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 10/03/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE ECA II 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 460)

(Nº do Protocolo: 23122.008057/2025-32)

(Assinado digitalmente em 27/03/2025 14:12)
LUCAS ROQUETE AMPARO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: ###632#9

(Assinado digitalmente em 10/03/2025 13:59)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **460**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **10/03/2025** e o código de verificação: **b4999b85d9**

Universidade Federal de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: ESTRUTURAS DE MADEIRA			**Período: 6º**		**Currículo: 2018**
Docente Responsável: Alexandre da Silva Galvão			**Unidade Acadêmica: DTECH**		
Pré-requisito: Resistência dos Materiais I **Estruturas Isostáticas**			**Co-requisito:**		
C.H. Total: **33h / 36ha**	**C.H. Prática: 0h**	**C.H. Teórica:** **33h / 36ha**	**Grau: Bacharelado**	**Ano: 2025**	**Semestre: 1º**

EMENTA

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

OBJETIVOS

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

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

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

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas com discussões em torno dos conteúdos e resolução e discussão das tarefas previamente apresentadas.
Publicação de Conteúdos e Tarefas via Portal Didático.
Disponibilização de 3h semanais para atendimento de alunos presencialmente.
Disponibilização de material relativo a todo conteúdo do curso no Portal Didático.

Fluxo das atividades semanais:

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

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E FREQUENCIA

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

Computação das Notas semanais: **ti = FA x (NT)** onde:

FA = 2 (presença e participação na Aula).

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

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

Projeto (P): Projeto de uma estrutura de madeira (trabalho individual) a ser desenvolvido ao longo do curso e entregue no final.

NF = 0,7*T(10) + 0,3* P(10) Onde**: T = Média das notas atribuídas às Tarefas semanais (ti)**

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

A nota da PF substituirá a nota NF obtida nas tarefas semanais.

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.

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7190 – Projeto de Estruturas de Madeira. Rio de Janeiro, 2022.

2. MOLITERNO, A. Caderno de Projetos de Telhados em Estruturas de Madeira. 3a. ed, São Paulo, Edgar Blücher, 2009. ISBN: 9788521204701.

3. PFEIL, W.; PFEIL, M. Estruturas de Madeira. 6 rev, atual. e ampl., Rio de Janeiro, LTC, 2007. ISBN:8521613857.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. PFEIL, W.; PFEIL, M. Estruturas de Madeira: dimensionamento segundo a Norma Brasileira NBR 7190 e critérios das Normas Norte-americanas NDS e Europeia EUROCODE 5. 6.ed, Rio de Janeiro, LTC, 2008.

2. BREYER, D.E.; FRIDLEY, K.J.; COBEEN, K.; POLLOCK JR, D.G. Design of Wood Structures - ASD. 5.ed., New York, McGraw-Hill, 2003.

3. FAHERTY, K.F.; WILLIAMSON, T.G. Wood Engineering and Construction Handbook. 3rd ed., McGraw-Hill,1998.

4. AMERICAN INSTITUTE OF TIMBER CONSTRUCTION. Timber Construction Manual, 5th ed., John Wiley &Sons, 2004.

5. MOLITERNO, A. Escoramentos, Cimbramentos, Formas para Concreto e Travessias em Estruturas de Madeira. São Paulo, Edgard Blucher Ltda, 1989.

6. CALIL JÚNIOR, C.; LAHR, F.A.R.; DIAS, A.A. Dimensionamento de Elementos Estruturais de Madeira. Barueri, Manole, 2003. ISBN: 8520415156.

	Aprovado pelo Colegiado em / /
Prof. Alexandre Da Silva Galvão Docente Responsável	Prof.ª Natalia Assunção Brasil Silva Coordenadora do Curso de Engenharia Civil

Emitido em 11/03/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE EM 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 499)

(Nº do Protocolo: 23122.008206/2025-63)

(Assinado digitalmente em 24/03/2025 03:20)
ALEXANDRE DA SILVA GALVAO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: ###292#3

(Assinado digitalmente em 13/03/2025 10:02)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **499**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **11/03/2025** e o código de verificação: **e6003f78c9**

Universidade Federal de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: ESTRUTURAS HIPERESTÁTICAS			**Período: 6º**		**Currículo: 2018**
Docente Responsável: Alexandre da Silva Galvão			**Unidade Acadêmica: DTECH**		
Pré-requisito: Estruturas Isostáticas			**Co-requisito: nome da UC por extenso**		
C.H. Total: 66h / 72ha	**C.H. Prática: 0h**	**C.H. Teórica: 66h / 72ha**	**Grau: Bacharelado**	**Ano: 2025**	**Semestre: 1º**

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

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

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

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

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas com discussões em torno dos conteúdos e resolução e discussão das tarefas previamente apresentadas.
Publicação de Conteúdos e Tarefas via Portal Didático.
Disponibilização de 3h semanais para atendimento de alunos presencialmente.
Disponibilização de material relativo a todo conteúdo do curso no Portal Didático.

Fluxo das atividades semanais:

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

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E FREQUENCIA

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

Computação das Notas semanais: **ti = FA x (NT)** onde:

NT = Nota avaliada (Tarefa=2,5 + Estudo dirigido=2,5) para a última versão entregue.

FA = 1 (presença na Aula1) + 1 (presença e participação no Estudo dirigido da Aula2).

NF = Média das notas atribuídas para as Tarefas semanais (ti)

Prova Final (PF): o aluno frequente com 4,0 ≤ NF < 6,0 poderá fazer uma prova final constando de toda o conteúdo da disciplina.

Nesse caso a nota lançada no semestre será substituída pela soma ponderada: 0,5 PF + 0,5 NF.

Para ser aprovado(a) o(a) discente deverá obter uma nota final maior ou igual a 6,0 e, também, frequência na disciplina maior ou igual a 75% da carga horária total da disciplina.

A frequência será computada por meio de lista de chamada realizada presencialmente durante as aulas.

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.ª Natalia Assunção Brasil Silva Coordenadora do Curso de Engenharia Civil

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

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 11/03/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE EH 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 500)

(Nº do Protocolo: 23122.008213/2025-65)

(Assinado digitalmente em 24/03/2025 03:20)
ALEXANDRE DA SILVA GALVAO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: ###292#3

(Assinado digitalmente em 13/03/2025 10:02)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **500**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **11/03/2025** e o código de verificação: **96d5d3a57b**

Universidade Federal de São João del-Rei	**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL** **PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Estruturas Isostáticas			**Período:** 5º		**Currículo:** 2023
Docente Responsável: Dalilah Pires Maximiano			**Unidade Acadêmica:** DTECH		
Pré-requisito: Mecânica Vetorial			**Correquisito:** --		
C.H. Total: 60 h	**C.H. Prática:** 0 h	**C.H. Teórica:** 60 h	**Grau:** Bacharelado	**Ano:** 2025	**Semestre:** 1º

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 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.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

I e II

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 e compostas;
- Treliças de altura constante (viga de substituição).

4. Linhas de Influência em Estruturas Isostáticas
- Cargas moveis, trens-tipo e definição de linha de influência;
- Linhas de influência em vigas isostáticas; Envoltórias;
- Linhas de influência em treliças isostáticas.

5. Cálculo de Deslocamentos em Estruturas Isostáticas
- Tensões e deformações em elementos estruturais;
- Princípio dos trabalhos virtuais para corpos elásticos;
- Cálculo de deslocamentos devidos à atuação de carregamento externo e variação de temperatura.

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.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

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

Nota Final: NF = (0,35 x P1) + (0,35 x P2) + (0,15 x T1) + (0,15 x 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 **4,0 < NF < 6,0 (seis)** e que possuírem frequência mínima de 75%.
A frequência do(a) aluno(a) será computada através de chamada realizada em todas as aulas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SORIANO, Humberto Lima. Estática das estruturas. 4. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2014. 421 p.
2. MARTHA, Luiz Fernando. Análise de estruturas conceitos e métodos básicos. 2. ed. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2017.
3. GILBERT, Anne M. Fundamentos da análise estrutural. 3. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. KASSIMALI, Aslam. Análise estrutural. São Paulo: Cengage Learning, 2016. E-book.
2. GERE, James M; WEAVER, William. Analise de estruturas reticuladas. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987. 443 p.
3. MCCORMAC, Jack C. Análise estrutural: usando métodos clássicos e métodos matriciais. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 482 p.
4. TIMOSHENKO, Stephen; GERE, James M. Mecânica dos sólidos. Rio de Janeiro: LTC, 1983. v. 1.
5. TIMOSHENKO, Stephen; GERE, James M. Mecânica dos sólidos. Rio de Janeiro: LTC, 1983. v. 2.

	Aprovado pelo Colegiado em / /
Docente Responsável	Prof.ª Natalia Assunção Brasil Silva Coordenadora do Curso de Engenharia Civil

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

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 19/03/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE EI 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 622)

(Nº do Protocolo: 23122.009306/2025-15)

(Assinado digitalmente em 19/03/2025 17:05)
DALILAH PIRES MAXIMIANO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: ###337#6

(Assinado digitalmente em 21/03/2025 08:33)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **622**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **19/03/2025** e o código de verificação: **e94f401c7c**

Universidade Federal de São João del-Rei	**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL** **PLANO DE ENSINO**				
Disciplina: Fenômenos Eletromagnéticos			**Período:** 3		**Currículo:** 2023
Docente Responsável: Sidiney Geraldo Alves			**Unidade Acadêmica:** DEFIM		
Pré-requisito: Fenômenos Mecânicos			**Correquisito:**		
C.H. Total: 60h	**C.H. Prática:** 0	**C.H. Teórica:** 60h	**Grau:** Bacharelado	**Ano:** 2025	**Semestre:** 1º

EMENTA

Carga elétrica, Força Elétrica e Lei de Coulomb; Campo Elétrico de Cargas puntuais e campo elétrico de distribuições de carga contínuas; 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.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

II

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1) Carga Elétrica, Força Elétrica e Campo Elétrico;

1.1) Carga Elétrica;
1.2) Força entre cargas elétricas puntuais: 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.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

O controle de frequência será realizado diretamente no aplicativo SIGAA. Serão oferecidas, aos alunos matriculados, três provas de igual peso ao longo do semestre e uma prova substitutiva aos solicitantes no final do semestre. O conteúdo e as datas de cada avaliação serão informados em sala de aula e divulgados no SIGAA. Além da nota mínima final de 6,0 pontos é necessário a frequência mínima de 75% para aprovação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA
1. HALLIDAY, David. Fundamentos de física: eletromagnetismo. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2023. v. 3. *2. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Sears e Zemansky: física. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2009. v. 3.* *3. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2015. v. 3.* *4. TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2009. v. 3.*
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
1. CHAVES, Alaor. Física básica: mecânica. Rio de Janeiro: LTC, 2007. *2. SERWAY, Raymond A. Princípios de física: eletromagnetismo. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. v. 3.* *3. KELLER, Frederick J; GETTYS, W. Edward; SKOVE, Malcolm. Física. São Paulo: Makron Books, 1999. v. 2.* *4. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física 2. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.5.* *5. FEYNMAN, Richard Philips; LEIGHTON, Robert B; SANDS, Matthew. Feynman: lições de física. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1.* *6. FEYNMAN, Richard Philips; LEIGHTON, Robert B; SANDS, Matthew. Feynman: lições de física. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 2.* *7. FEYNMAN, Richard Philips; LEIGHTON, Robert B; SANDS, Matthew. Feynman: lições de física. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 3*

	Aprovado pelo Colegiado em / /
Professor Sidiney Geraldo Alves Docente Responsável	Prof.ª Natalia Assunção Brasil Silva Coordenadora do Curso de Engenharia Civil

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

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 04/04/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE FE 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 792)

(Nº do Protocolo: 23122.011492/2025-44)

(Assinado digitalmente em 07/04/2025 18:01)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

(Assinado digitalmente em 07/04/2025 17:53)
SIDINEY GERALDO ALVES
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DEFIM (12.30)
Matrícula: ###052#8

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **792**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **04/04/2025** e o código de verificação: **dc98d0f262**

Universidade Federal de São João del-Rei	**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL** **PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Filosofia da Ciência			**Período: 1º**		**Currículo: 2023**
Docente Responsável: Fábio Rodrigo Leite			**Unidade Acadêmica: DTECH**		
Pré-requisito: - - -			**Correquisito: - - -**		
C.H. Total: 30	**C.H. Prática: - - -**	**C.H. Teórica: 30**	**Grau: Bacharelado**	**Ano: 2025**	**Semestre: 1º**

EMENTA

Experimentação e matematização no nascimento da ciência moderna. Métodos dedutivo, indutivo e hipotético-dedutivo. A descoberta científica. Causalidade e critérios causais. Leis e explicações científicas. Problemas do teste empírico: confirmação, verificação e refutação teóricas. Revoluções científicas e relativismo. Realismo e antirrealismo científicos. Ciência e pseudociência: o problema da demarcação. A virada sociológica: a imbricação entre ciência e valores sociais, políticos e culturais. Tecnociência e humanismo: o princípio responsabilidade.

OBJETIVOS

Compreender os princípios, processos e métodos imbricados no fazer científico. Problematizar a relação entre teoria e observação. Questionar a noção de progresso científico sob a ótica da epistemologia e da história da ciência. Refletir sobre os objetivos, o alcance e as limitações da ciência.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

V, VI, VII, VIII e X.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Pensamento mágico e pensamento científico: características gerais.
2. O conceito de causalidade empírica, critérios para a sua identificação e a crítica de David Hume.
3. Noções básicas de lógica: sentenças, proposições, argumentos inválidos, válidos e sólidos.
4. Questões de método:
   4.1. Aprofundando o método indutivo: as análises de John Stuart Mill;
   4.2. Charles Peirce e o método abdutivo/hipotético-dedutivo;
   4.3. Os contextos de descoberta e justificação: a invenção na ciência.
5. Leis e explicações científicas.
6. Realismo e antirrealismo científicos.
7. A natureza do conhecimento científico:
   7.1. O papel da teoria nos experimentos científicos segundo Pierre Duhem;
   7.2. Normativismo e convencionalismo na metodologia falseacionista de Karl Popper;
   7.3. Relativismo e progresso científico na concepção de Thomas Kuhn.

METODOLOGIA DE ENSINO

Trata-se de um curso teórico, organizado predominantemente a partir de *aulas expositivas*, nas quais far-se-á uso de *data show*, *seminários* de discussão em grupo, *debates estimulados* em torno de leituras pontuais previamente definidas e *atividades* práticas constantes em sala. Utilizar-se-á o Portal Didático, no qual serão inseridos excertos das bibliografias básica e complementar, informações sobre as avaliações e *slides* das aulas (quando for o caso).

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A nota final será constituída pelas avaliações indicadas abaixo, seguidas dos seus respectivos pesos:

(**i**) *atividades* individuais ou interativas, realizadas ou debatidas em sala, distribuídas ao longo do semestre. Peso: 25% da nota final (o peso de cada atividade variará a depender do seu grau de importância e dificuldade; prevê-se um *mínimo* de cinco atividades);

(**ii**) *um seminário em grupo*, a ser realizado em sala. Peso: 25% da nota final;

(**iii**) *uma prova individual*, aberta e sem consulta, a ser realizada em sala. Peso: 25% da nota final;

(**iv**) *um questionário*, disponibilizado e respondido no Portal Didático. Peso: 25% da nota final.

Alunos que alcançarem média igual ou superior a 6 (seis) estarão automaticamente aprovados.

(**v**) ao final do curso, prevê-se uma *avaliação substitutiva sobre a integralidade do conteúdo abordado na disciplina*, aberta a todos os *alunos frequentes*, e sem exigência de nota mínima, que substituirá, caso sua nota seja superior, a menor nota obtida nas avaliações (**ii**), (**iii**) ou (**iv**). Em caso de substituição, a média recalculada deverá ser igual ou superior a 6 (seis) pontos para a aprovação.

A presença será controlada mediante a realização de chamada durante as aulas. O não comparecimento do aluno a um mínimo de 75% das aulas acarretará sua reprovação, independente da nota final.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FEYERABEND, Paul. **Contra o método.** São Paulo: Ed. UNESP, 2007.

KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas.** 12. ed. São Paulo: Perspectiva, 2013.

POPPER, Karl R. **A lógica da pesquisa científica**. 15. ed. São Paulo: Cultrix, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARBEROUSSE, A.; KISTLER, M.; LUDWIG, P. **A filosofia das ciências do século XX**. Tradução: Alexandre Emílio. Lisboa: Instituto Piaget, 2000.

CHALMERS, Alan F. **O que é ciência, afinal?** Tradução: Raul Fiker. São Paulo: Brasiliense, 1983.

FRENCH, Steven. **Ciência**: conceitos-chave em filosofia. Tradução: André Klaudat. Porto Alegre: Artmed, 2009.

HEMPEL, Carl. G. **Filosofia da ciência natural**. 2. ed. Tradução: Plínio S. Rocha. Rio de Janeiro: Zahar, 1974.

	Aprovado pelo Colegiado em / /
Fábio Rodrigo Leite Docente Responsável	Prof.ª Natália Assunção Brasil Silva Coordenadora do Curso de Engenharia Civil

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

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 10/03/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE FC 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 494)

(Nº do Protocolo: 23122.008102/2025-59)

(Assinado digitalmente em 10/03/2025 14:57)
FABIO RODRIGO LEITE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: ###019#1

(Assinado digitalmente em 10/03/2025 13:59)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **494**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **10/03/2025** e o código de verificação: **7ef039dcdd**

Universidade Federal de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Física Experimental			**Período:** 3º		**Currículo:** 2023
Docente Responsável: Profa Kelly B. V. Torres			**Unidade Acadêmica:** DEFIM		
Pré-requisito: - Fenômenos Mecânicos			**Co-requisito:**		
C.H. Total: 30h	**C.H. Prática:** 30h	**C.H. Teórica:** 00/00h	**Grau:** Bacharelado	**Ano:** 2025	**Semestre:** 1º

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.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

II

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 no SIGAA. As atividades avaliativas poderão ser na forma presencial e/ou via portal didático.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

1) Quatro (04) relatórios elaborados pelos(as) discentes, em grupo, no valor de 10 pontos, com peso igual 1,0 para cada relatório entregue;
2) Uma (01) avaliação teórica individual que abordará os conteúdos e procedimentos vistos nas práticas, no valor de 10 pontos, com peso igual a 3,0;
3) Uma (01) avaliação prática que abordará os conteúdos e procedimentos vistos nas práticas, no valor de 10 pontos, com peso igual a 3,0;

A nota final será a soma das avaliações dos itens 1, 2 e 3 acima. Ao final do curso o/a discente que obtiver nota entre os valores 4,2 a 5.9, poderá se submeter a uma avaliação que substituirá a nota da avaliação teórica (item 2), caso ela melhore. A avaliação substitutiva versará sobre os conteúdos e procedimentos vistos nas aulas práticas.

O controle de frequência será realizado por meio de conferência de presença nas aulas presenciais ou por entrega das atividades solicitadas, sendo exigido frequência mínima de 75% para aprovação no curso.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1 - HALLIDAY, David. Fundamentos de física: eletromagnetismo. 10. ed. São Paulo: LTC, 2016. v. 3. 2.
2 - TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, c2009. v.
3- VUOLO, José Henrique. Fundamentos da teoria de erros. 2. ed. rev. ampl. São Paulo: Blucher, 1996.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1 CHAVES, Alaor; SAMPAIO, J. F. Física básica: mecânica. Rio de Janeiro: LTC, c2007.
2 SERWAY, Raymond A. Princípios de física: eletromagnetismo. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. v. 3.
3 KELLER, Frederick J; GETTYS, W. Edward; SKOVE, Malcolm. Física. São Paulo: Makron Books, 1999. v. 1.
4. KELLER, Frederick J; GETTYS, W. Edward; SKOVE, Malcolm. Física. São Paulo: Makron Books, 1999. v. 2.
5. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física 2. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
6. FEYNMAN, Richard Philips; LEIGHTON, Robert B; SANDS, Matthew. Feynman: lições de física. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1.
7. FEYNMAN, Richard Philips; LEIGHTON, Robert B; SANDS, Matthew. Feynman: lições de física. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 2.

	Aprovado pelo Colegiado em / /
Prof.ª Kelly B. V. Torres Docente responsável	Prof.ª Natália Assunção Brasil Silva Coordenadora do Curso de Engenharia Civil

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

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 31/03/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE FE 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 766)

(Nº do Protocolo: 23122.010868/2025-01)

(Assinado digitalmente em 31/03/2025 18:14)
KELLY BEATRIZ VIEIRA TORRES
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DEFIM (12.30)
Matrícula: ###507#1

(Assinado digitalmente em 01/04/2025 08:52)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **766**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **31/03/2025** e o código de verificação: **51b3262ed1**

Universidade Federal de São João del-Rei	**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL** **PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Física Experimental			**Período: 3**		**Currículo: 2023**
Docente Responsável: Marcelo Martins de Oliveira			**Unidade Acadêmica: DEFIM**		
Pré-requisito: Fenômenos Mecânicos			**Correquisito: não há**		
C.H. Total:30h	**C.H. Prática: 30h**	**C.H. Teórica: 0h**	**Grau:** Bacharelado	**Ano:** 2025	**Semestre:** 1°

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 discente será orientado 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 professor 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 discente seja capaz de realizar experimentos com autonomia.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

II

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Teoria de medidas e erros.
Experimentos de mecânica.
Experimentos de oscilações e ondas
Experimentos de termodinâmica
Experimentos de eletromagnetismo

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas práticas

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Controle de frequência:

O controle de frequência será efetuado por meio de lista de assinatura ou chamada oral (é exigida frequência mínima de 75%).

Critérios de avaliação:
Relatórios de cinco práticas, no valor de 2,0 pontos cada, totalizando 10,0 pontos.
Substitutiva: Ao final do semestre, o aluno matriculado no curso poderá fazer uma prática adicional como avaliação substitutiva. A nota obtida no relatório dessa prática substituirá o valor da menor nota entre os demais relatórios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HALLIDAY, David. Fundamentos de física: eletromagnetismo. 10. ed. São Paulo: LTC, 2016. v. 3.
2. TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, c2009. v. 1.
3. VUOLO, José Henrique. Fundamentos da teoria de erros. 2. ed. rev. ampl. São Paulo: Blucher, 1996.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CHAVES, Alaor; SAMPAIO, J. F. Física básica: mecânica. Rio de Janeiro: LTC, c2007.
2. SERWAY, Raymond A. Princípios de física: eletromagnetismo. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. v.
3. 3. KELLER, Frederick J; GETTYS, W. Edward; SKOVE, Malcolm. Física. São Paulo: Makron Books, 1999. v. 1.
4. KELLER, Frederick J; GETTYS, W. Edward; SKOVE, Malcolm. Física. São Paulo: Makron Books, 1999. v. 2.
5. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física 2. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
6. FEYNMAN, Richard Philips; LEIGHTON, Robert B; SANDS, Matthew. Feynman: lições de física. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1.
7. FEYNMAN, Richard Philips; LEIGHTON, Robert B; SANDS, Matthew. Feynman: lições de física. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 2.

Docente Responsável	Aprovado pelo Colegiado em / / Prof.ª Natalia Assunção Brasil Silva Coordenadora do Curso de Engenharia Civil

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

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 31/03/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE FE 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 767)

(Nº do Protocolo: 23122.010872/2025-61)

(Assinado digitalmente em 01/04/2025 09:48)
MARCELO MARTINS DE OLIVEIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DEFIM (12.30)
Matrícula: ###558#5

(Assinado digitalmente em 01/04/2025 08:52)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **767**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **31/03/2025** e o código de verificação: **1f4eea4d2b**

Universidade Federal de São João del-Rei	**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL** **PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Física Experimental			**Período: 3**		**Currículo: 2023**
Docente Responsável: Marcelo Martins de Oliveira			**Unidade Acadêmica: DEFIM**		
Pré-requisito: Fenômenos Mecânicos			**Correquisito: não há**		
C.H. Total:30h	**C.H. Prática: 30h**	**C.H. Teórica: 0h**	**Grau:** Bacharelado	**Ano:** 2025	**Semestre:** 1°

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 discente será orientado 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 professor 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 discente seja capaz de realizar experimentos com autonomia.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

II

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Teoria de medidas e erros.
Experimentos de mecânica.
Experimentos de oscilações e ondas
Experimentos de termodinâmica
Experimentos de eletromagnetismo

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas práticas

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Controle de frequência:

O controle de frequência será efetuado por meio de lista de assinatura ou chamada oral (é exigida frequência mínima de 75%).

Critérios de avaliação:
Relatórios de cinco práticas, no valor de 2,0 pontos cada, totalizando 10,0 pontos.
Substitutiva: Ao final do semestre, o aluno matriculado no curso poderá fazer uma prática adicional como avaliação substitutiva. A nota obtida no relatório dessa prática substituirá o valor da menor nota entre os demais relatórios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HALLIDAY, David. Fundamentos de física: eletromagnetismo. 10. ed. São Paulo: LTC, 2016. v. 3.
2. TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, c2009. v. 1.
3. VUOLO, José Henrique. Fundamentos da teoria de erros. 2. ed. rev. ampl. São Paulo: Blucher, 1996.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CHAVES, Alaor; SAMPAIO, J. F. Física básica: mecânica. Rio de Janeiro: LTC, c2007.
2. SERWAY, Raymond A. Princípios de física: eletromagnetismo. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. v.
3. 3. KELLER, Frederick J; GETTYS, W. Edward; SKOVE, Malcolm. Física. São Paulo: Makron Books, 1999. v. 1.
4. KELLER, Frederick J; GETTYS, W. Edward; SKOVE, Malcolm. Física. São Paulo: Makron Books, 1999. v. 2.
5. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. Física 2. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
6. FEYNMAN, Richard Philips; LEIGHTON, Robert B; SANDS, Matthew. Feynman: lições de física. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1.
7. FEYNMAN, Richard Philips; LEIGHTON, Robert B; SANDS, Matthew. Feynman: lições de física. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 2.

Docente Responsável	Aprovado pelo Colegiado em / / Prof.ª Natalia Assunção Brasil Silva Coordenadora do Curso de Engenharia Civil

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

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 31/03/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE FE 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 767)

(Nº do Protocolo: 23122.010872/2025-61)

(Assinado digitalmente em 01/04/2025 09:48)
MARCELO MARTINS DE OLIVEIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DEFIM (12.30)
Matrícula: ###558#5

(Assinado digitalmente em 01/04/2025 08:52)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **767**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **31/03/2025** e o código de verificação: **1f4eea4d2b**

Universidade Federal de São João del-Rei	**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL** **PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Fundações			**Período:** 10°		**Currículo: 2018**
Docente Responsável: Leandro Neves Duarte			**Unidade Acadêmica:** DTECH		
Pré-requisito: Mecânica dos Solos II			**Co-requisito:**		
C.H. Total: 66h	**C.H. Prática:** 00**h**	**C.H. Teórica:** 66**h**	**Grau: Bacharelado**	**Ano: 2025**	**Semestre: 1º**

EMENTA

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

OBJETIVOS

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

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1 - Introdução à engenharia das fundações:
- A Engenharia de Fundações;
- Definições de Solos e rochas;
- Tipo de Fundações e Terminologia;
- Projeto de Fundações;
- Ações nas Fundações;
- Estados Limites;
- Deslocamentos em estruturas e danos associados;
- Exercícios de Fixação.

2 - Investigação geotécnica do subsolo em projetos de fundações:
- Levantamentos Preliminares do Terreno;
- Programação da Investigação Geológica Geotécnica;
- Processos de Investigação do Subsolo;
- Principais informações obtidas de Ensaios IN SITU;
- Exercícios de Fixação.

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

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

- Atrito Negativo;
- Cálculo de recalques;
- Dimensionamento Estrutural;
- Bloco de Fundações.
- Exercícios de Fixação.

5 - Patologia das Fundações
- Introdução;
- Casos de Obra;
- Levantamento de Subsídios;
- Diagnóstico da Situação;
- Definição da Conduta.
- Exercícios de Fixação.

6 - Análise da Interação Solo Estrutura

7 - Escolha do tipo de fundações
- Introdução;
- Critérios para escolha;
- Estudo de casos.

METODOLOGIA DE ENSINO

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

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas 3 Provas, sendo: Prova 01, Prova 02 e a "Prova Substitutiva" de recuperação e 1 Trabalho prático (Projeto de Fundação), conforme descrição e equação abaixo:
Prova 01 (10pts) – Avaliação presencial
Prova 02 (10pts) – Avaliação presencial
Trabalho (10pts) – Avaliação presencial
Prova Substitutiva (10 pts) – Avaliação presencial

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

Se NG ≥ 6 (Aprovado)
Se 3 ≤ NG < 6 (O aluno fará a prova substitutiva, que substituirá a menor nota das avaliações descritas acima)
Se NG < 3 (Reprovado)
No caso de aplicação da Prova Substitutiva, a equação acima será usada substituindo-se a menor nota pela nota da Prova Substitutiva.
Se NG ≥ 6 (Aprovado com nota igual a 6,0 pontos)
Se NG < 6 (Reprovado)

Observações:

A Prova Substitutiva versará sobre todo o conteúdo da disciplina.

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

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

	Aprovado pelo Colegiado em / /
Docente Responsável Prof. Leandro Neves Duarte	Prof.ª Natalia Assunção Brasil Silva Coordenadora do Curso de Engenharia Civil

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

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 10/03/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE F 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 433)

(Nº do Protocolo: 23122.007980/2025-57)

(Assinado digitalmente em 24/03/2025 10:05)
LEANDRO NEVES DUARTE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: ###584#6

(Assinado digitalmente em 10/03/2025 13:59)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **433**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **10/03/2025** e o código de verificação: **d54262aa2e**

Universidade Federal de São João del-Rei	**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL** **PLANO DE ENSINO**				
Disciplina: Fundamentos dos Sistemas de Transporte			**Período:** 4º		**Currículo:** 2023
Docente Responsável: Anderson Ravik dos Santos			**Unidade Acadêmica:** DTECH - Alto Paraopeba		
Pré-requisito: Estatística e Probabilidade			**Correquisito:**		
C.H. Total: 30h	**C.H. Prática:** 0h	**C.H. Teórica:** 30h	**Grau:** Bacharelado	**Ano:** 2025	**Semestre:** 1º

EMENTA

Características dos sistemas de transportes. Características dos usuários, dos veículos e da via. Análise de sistemas de transporte: avaliação da oferta, capacidade e demanda de transporte. Fundamentos da Engenharia de Tráfego. Transporte inteligente e tecnologia da informação.

OBJETIVOS

Proporcionar ao discente o conhecimento sobre os sistemas de transporte, a teoria de fluxo de tráfego, noções de sinalização viária, características dos veículos rodoviários, das rodovias e suas características geométricas. Capacitar o discente a realizar levantamentos do tráfego.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

I e III

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Introdução:

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

Histórico e generalidades dos modais de transporte

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

Unitização de Cargas

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

Ferramentas e técnicas para análise dos sistemas de transporte

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

Sinalização

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

Modais de transporte

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

Noções de Transporte Urbano

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

METODOLOGIA DE ENSINO

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

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas 3 avaliações, conforme descrição abaixo:

P1: Prova teórica 01 (10pts)
P2: Prova teórica 02 (10pts)
P3: Prova teórica 03 (10pts)

Caso o(a) aluno(a) não alcance Nota Final NF igual ou maior que 6.0, será realizada uma prova substitutiva PS englobando todo o conteúdo da disciplina com o objetivo de substituir a menor nota entre a P1, P2 e P3.

NF= (P1+P2+P3)/3
Aprovação: NF ≥ 6,0
Frequência mínima exigida: 75%

O controle de frequência será realizado por meio de chamadas ou solicitação de assinatura em lista de presença em cada aula.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BRUTON, M. J. **Introdução ao planejamento dos transportes**. Rio de Janeiro. Editora Interciência. 1979. 206p.
2. CAMPEOL, Renata Onzi. **Princípios da engenharia de tráfego**. São Paulo. Saraiva 2021 (Ebook)
3. HOEL, Lester A. et al. **Engenharia de infraestrutura de transportes: uma integração multimodal**. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2012. 598p. (E-Book).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. CAMPEOL, R. O. **Polos geradores e mitigação de impactos no tráfego**. São Paulo. Saraiva. 2021 (E-Book) 2. HOTTA, Leonardo Hitoshi. **Sistemas de transportes**. São Paulo. Saraiva. 2021 (E-Book) 3. HOTTA, Leonardo Hitoshi. **Tecnologia e gerenciamento do trânsito**. São Paulo. Saraiva. 2021. (E-Book) 4. LOURO, T. V. **Projetos de Engenharia de Tráfego**. Saraiva. 2021 (E-Book) 5. VASCONCELLOS, E. A. **Políticas de transporte no Brasil a construção da mobilidade urbana**. Barueri Manole. 2014 (E-Book)	
	Aprovado pelo Colegiado em / /
Docente Responsável	Prof.ª Natália Assunção Brasil Silva Coordenadora do Curso de Engenharia Civil

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

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 11/03/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE FST 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 503)

(Nº do Protocolo: 23122.008228/2025-23)

(Assinado digitalmente em 11/03/2025 12:37)
ANDERSON RAVIK DOS SANTOS
PROFESSOR MAGISTERIO SUPERIOR-SUBSTITUTO
DTECH (12.27)
Matrícula: ###209#8

(Assinado digitalmente em 13/03/2025 10:02)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **503**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **11/03/2025** e o código de verificação: **3405ae3efb**

Universidade Federal de São João del-Rei	**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL** **PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Geologia de engenharia			**Período:** 4°		**Currículo:** 2023
Docente Responsável: Tales Moreira de Oliveira			**Unidade Acadêmica:** DTECH		
Pré-requisito: Introdução à Engenharia Civil; Fenômenos Mecânicos			**Co-requisito:**		
C.H. Total: 45h	**C.H. Prática:** 00h	**C.H. Teórica:** 45h	**Grau:** Bacharelado	**Ano:** 2025	**Semestre:** 1º

EMENTA

Principais fenômenos geológicos. Minerais e Rochas. Propriedades geológico-geotécnicas de formações geológicas. Usos de Rocha na construção Civil. Métodos de investigação Geológica. Caracterização e estrutura dos maciços rochosos. Intemperismo. Solos. Mapas geológicos e geotécnicos. Águas Superficiais e Subterrânea. 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.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

I, II, III, V, VII, VIII, X (conforme PPC 2023)

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 – PRINCIPAIS FENÔMENOS GEOLÓGICOS
2.1 - Tectonismo.
2.2 – Terremos e Vulcões
2.3 – Orogênese e Epirogênese.
2.4 – Intemperismo e erosões
2.5 – Movimentos de Massa;

UNIDADE 3 – MINERAIS
3.1 - Conceito de mineral (composição química, estrutura cristalina, ligações químicas).
3.2 - Classificação sistemática dos minerais.
3.3 - Propriedades físicas dos minerais.
3.4 - Descrição e classificação dos principais minerais formadores de rocha (macroscopicamente).

UNIDADE 4 – ROCHAS ÍGNEAS
4.1 – As rochas: Origem e classificação das rochas;
4.2 - Rochas ígneas: Origem, classificação, texturas, estruturas;
4.3 – Classificação das rochas ígneas mais comuns;
4.4 – Rochas ígneas e as obras de engenharia.

UNIDADE 5 – ROCHAS SEDIMENTARES

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

UNIDADE 6 – ROCHAS METAMÓRFICAS
6.1 – O Metamorfismo, os agentes e causas;
6.2 – Classificação das rochas metamórficas, texturas e estruturas;
6.3 – Rochas metamórficas e obras de engenharia.

UNIDADE 7 – PROPRIEDADES DAS ROCHAS
7.1 – Introdução;
7.2 – Propriedades químicas;
7.3 – Propriedades físicas;
7.4 – Propriedades mecânicas;
7.5 – Propriedades geotécnicas;
7.6 – Propriedades geológicas;
7.7 – Caracterização geotécnica da rocha.

UNIDADE 8 - USOS DE ROCHA NA CONSTRUÇÃO CIVIL
8.1 – Conceituação;
8.2 – Principais funções dos materiais rochosos;
8.3 – Qualidades desejáveis;
8.4 – Seleção de materiais rochosos;
8.5 – Ensaios e análises;
8.6 – Especificações.

UNIDADE 9 – MÉTODOS DE INVESTIGAÇÃO GEOLÓGICA
9.1 – Introdução;
9.2 – Métodos investigativos de superfície;
9.3 – Métodos geofísicos (ou indiretos);
9.4 – Métodos diretos;
9.5 – Aplicação das sondagens.

UNIDADE 10 – CARACTERIZAÇÃO E ESTRUTURAS EM MACIÇOS ROCHOSOS – PARTE I
10.1 – Principais tipos de deformação;
10.2 – Comportamento mecânico das rochas;
10.3 – Estruturas;
10.4 – Estruturas Tectônicas;
10.5 – Estruturas Atectônicas;
10.6 – Levantamento Estrutural.

UNIDADE 11 – CARACTERIZAÇÃO E ESTRUTURAS EM MACIÇOS ROCHOSOS – PARTE II
11.1 – Descontinuidade;
11.2 – Características das Descontinuidades;
11.3 – Classificação de Maciços Rochosos;
11.4 – Projeção Estereográfica;
11.5 – Análise de Estabilidade de Maciço Rochoso por Projeção Estereográfica.

UNIDADE 12 – SOLOS
12.1 – Introdução;
12.2 – Intemperismo;
12.3 – Solos;
12.4 – Granulometria dos solos;
12.5 – Argilominerais.

UNIDADE 13 – MAPAS GEOLÓGICOS E GEOTÉCNICOS
13.1 – Introdução;

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

UNIDADE 14 – ÁGUAS SUPERFÍCIAIS E ÁGUAS SUBTERRÂNEAS.
14.1 – Proporção de água na terra
14.2 – Termos técnicos de hidrogeologia, hidrologia e hidráulica
14.3 – Ciclo Hidrológico
14.4 – Bacia Hidrográfica
14.5 – Água Subterrânea
14.6 – As unidades Hidrogeológicas
14.7 – Água superficial e o Meio Ambiente

UNIDADE 15 – GEOLOGIA DE ENGENHARIA EM OBRAS CIVIS.
15.1 – Geologia aplicada as obras lineares
15.2 – Geologia aplicada a túneis
15.3 – Geologia aplicada a barragens
15.4 – Geologia aplicada a maciços rochosos e terrosos
15.5 – Geologia aplicada a construção civil

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.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Controle de Frequência:

Conforme regulamentação do CONEP é exigido frequência mínima de **75% (setenta e cinco por cento) nas unidades curriculares para aprovação. A SER DESENVOLVIDA POR CHAMADA ORAL EM SALA DE AULA.**

Critérios de Avaliação:
Serão realizadas 4 Provas, sendo: Prova 01, Prova 02, Prova 03 e a "Prova Substitutiva" de recuperação e outros trabalhos, conforme descrição e equação abaixo:

Prova 01 (10 pts) – Avaliação presencial
Prova 02 (10 pts) – Avaliação presencial
Prova 03 (10 pts) – Avaliação presencial
Trabalhos (10 pts) – Avaliação do material entregue pelo aluno
Prova Substitutiva (10 pts) – Avaliação presencial

$$NG = ((prova\ 01) * 0,25 + (prova\ 02) * 0,25 + (prova\ 03) * 0,3 + (trabalhos + Relatórios) * 0,20)$$

Se NG ≥ 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 ≥ 6 (Aprovado)
Se NG < 6 (Reprovado)
Observação: A Prova Substitutiva versará sobre todo o conteúdo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FILHO, Carlos Leite Maciel; NUMMER, Andréa Valli. Introdução à engenharia de geologia. 4. ed. Santa Maria, MS: Editora UFSM, 2011. 390 p.
2. CHIOSSI, Nivaldo José. Geologia de engenharia. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.
3. QUEIROZ, Rudney C. Geologia e geotecnia básica para engenharia civil. São Paulo: Blucher, 2016. E-book.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SANTOS, Álvaro Rodrigues dos. Geologia de engenharia: conceitos, método e prática. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: O Nome da Rosa : ABGE, 2009.
2. WICANDER, Reed. Geologia. São Paulo: Cengage Learning, 2017. E-book.
3. POPP, José Henrique. Geologia geral. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.
4. Leão, Márcio, Fernandes et al. Geologia estrutural. Porto Alegre: Grupo A, 2020. 289 p. E-book.
5. NORMANDO, Lanna Caroline et al. Mecânica das rochas. Porto Alegre: Grupo A, 2021. 198 p. E-book.

	Aprovado pelo Colegiado em / /
Docente Responsável	Prof.ª Natalia Assunção Brasil Silva Coordenadora do Curso de Engenharia Civil

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

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 31/03/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE GE 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 755)

(Nº do Protocolo: 23122.010814/2025-38)

(Assinado digitalmente em 01/04/2025 08:52)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

(Assinado digitalmente em 02/04/2025 19:35)
TALES MOREIRA DE OLIVEIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: ###660#8

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **755**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **31/03/2025** e o código de verificação: **785e15f023**

Universidade Federal de São João del-Rei	**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL** **PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Geometria Analítica e Álgebra Linear			**Período: 1º.**		**Currículo: 2023**
Docente Responsável: Jackson Itikawa			**Unidade Acadêmica: DEFIM**		
Pré-requisito: não há			**Correquisito: não há**		
C.H. Total: 60h	**C.H. Prática: 0h**	**C.H. Teórica: 60h**	**Grau:** Bacharelado	**Ano:** 2025	**Semestre:** 1º

EMENTA

Álgebra Vetorial. Retas e Planos. Matrizes. Cálculo de determinantes. Espaço vetorial Rn. Autovalores e Autovetores de Matrizes.

OBJETIVOS

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

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

II

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 Rn

5.1 Definição;
5.2 Propriedades;
5.3 Produto interno em Rn;
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

Exposição e discussão dos aspectos teóricos e resolução de exercícios.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

O aproveitamento no curso será mensurado mediante três avaliações regulares e uma avaliação substitutiva.

1. Avaliações regulares (P1, P2, P3): serão aplicadas três avaliações escritas, cada uma com valor que pode variar entre 0 (zero) e 10 (dez) pontos.
2. Média Semestral (MS): a média semestral será calculada pela média aritmética das notas das três avaliações regulares, isto é: MS = (P1 + P2 + P3)/3
3. Avaliação Substitutiva (AS): esta avaliação consistirá em uma prova escrita, com valor entre 0 (zero) e 10 (dez), cujo conteúdo abrangerá todos os tópicos estudados durante o período letivo. A nota obtida na avaliação substitutiva (AS) substituirá a nota de uma das avaliações regulares (P1, P2 ou P3), apenas no caso em que AS for maior que estas notas. A substituição será feita de modo a resultar na maior média final possível. Somente os discentes que obtiverem média semestral (MS) inferior a 6,0 (seis pontos) poderão efetuar a avaliação substitutiva, não havendo nota mínima exigida para que o(a) discente a realize.

A frequência será verificada em cada aula, por meio de chamada oral ou solicitação de assinatura de lista de presença. Para aprovação na disciplina é necessário que o estudante tenha frequência mínima de 75% às aulas, conforme legislação vigente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ANTON, Howard; RORRES, Chris. **Álgebra linear com aplicações**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

2. SANTOS, Nathan Moreira dos. **Vetores e matrizes uma introdução à álgebra linear**. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
3. SANTOS, Reginaldo J. **Um curso de geometria analítica e álgebra linear**. Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2012. 280 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SANTOS, Fabiano José dos; FERREIRA, Silvimar Fábio. **Geometria analítica**. Porto Alegre: Bookman, 2009.
2. CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. **Geometria analítica: um tratamento vetorial**. 3. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2005.
3. STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Geometria analítica**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2006.

Jackson Itikawa Docente Responsável	Aprovado pelo Colegiado em / / Prof.ª Natalia Assunção Brasil Silva Coordenadora do Curso de Engenharia Civil

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

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 10/03/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE GAAL 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 461)

(Nº do Protocolo: 23122.008062/2025-45)

(Assinado digitalmente em 10/03/2025 23:19)
JACKSON ITIKAWA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DEFIM (12.30)
Matrícula: ###003#6

(Assinado digitalmente em 10/03/2025 13:59)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **461**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **10/03/2025** e o código de verificação: **c19acd8f12**

Universidade Federal de São João del-Rei	**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL** **PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Geossintéticos			**Período:** -		**Currículo:** 2023
Docente Responsável: Tales Moreira de Oliveira			**Unidade Acadêmica:** DTECH		
Pré-requisito: Mecânica dos Solos II			**Correquisito:**		
C.H. Total: 45	**C.H. Prática:** 00	**C.H. Teórica:** 45	**Grau:** Bacharelado	**Ano:** 2024	**Semestre:** 1º

EMENTA

Definições de materiais geossintéticos. Características básicas dos polímeros e aditivos. Aplicações, Tipos e funções dos geossintéticos. Propriedades e normas técnicas. Noções de dimensionamento e técnicas de instalação dos geossintéticos para diferentes funções: de drenagem, de filtração, de proteção, de separação, de impermeabilização, em obras hidráulicas, de restauração e reforço de pavimentos, de adensamento em solos moles e função de reforço de solos.

OBJETIVOS

Capacitar o discente para relacionar as mais variadas obras Geotécnicas com o uso devido de geossintéticos. Por isso visa-se a obtenção de uma visão crítica de todo âmbito e aplicação dos geossintéticos nas diferentes obras geotécnicas concernente nas áreas de construção civil, geotécnica, ambiental, mineração etc.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

I, II, III, V, VII, VIII e X (conforme PPC 2023)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 - Introdução aos Geossintéticos
1 – Histórico;
1.1 – Definição;
1.2 - Matérias-primas, polímeros e aditivos.

UNIDADE 2 - Os geossintéticos
2.1 - Tipos de geossintéticos;
2.2 - Classificação e funções dos geossintéticos;
2.3 - Propriedades de desempenho;
2.4 - Normas técnicas aplicáveis.

UNIDADE 3 - Aplicações dos geossintéticos na engenharia,
3.1 - Aplicações, dimensionamento, projeto e instalações hidráulicas:
3.1.1 – Geossintéticos em Filtração;
3.1.2 – Geossintéticos em Drenagem;
3.1.3 – Geossintéticos em Impermeabilização;
3.4 - Aplicações, dimensionamento, projeto e instalações em reforço mecânico;
3.4.1 - Reforço de solo com inclusões lineares (terra armada);
3.4.1 - Reforço de solo com geogrelhas e geotêxtis (muros e taludes reforçados);
3.5 - Aplicações, dimensionamento, projeto e instalações em pavimentos rodoviário e ferroviário;
3.6 - Aplicações, dimensionamento, projeto e instalações em controle de erosão superficial;
3.7 - Aplicações, dimensionamento, projeto e instalações em solos moles: reforço em solos moles;
3.8 - Aplicações, dimensionamento, projeto e instalações em solos moles: aceleração de recalques.

METODOLOGIA DE ENSINO

Serão utilizados métodos sócioindividualizados, que combinam as formas de ensino individualizada e a socializada. Com o auxílio de lousa, giz e aparelho de projeção, o conteúdo programático será abordado através de aulas expositivo-dialogadas, estudos em pequenos grupos e estudos individualizados. A resolução de exercícios será enfatizada dentro de classe, bem como através de atividades extraclasse, tais atividades poderão ser desenvolvidas durante as aulas presenciais e/ou portal

didático, a ser definido no decorrer do período. Estão previstas visitas técnicas em obras de engenharia, quando existir disponibilidade, para aproximar o ensino do conteúdo teórico, com a atividade prática da engenharia geotécnica.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Controle de Frequência:

Conforme regulamentação do CONEP é exigido frequência mínima de **75% (setenta e cinco por cento) nas unidades curriculares para aprovação. A SER DESENVOLVIDA POR CHAMADA ORAL EM SALA DE AULA.**

Critérios de Avaliação:

Serão realizadas 3 atividades avaliativas, sendo: Avaliativa 01, Avaliativa 02 e Avaliativa 03. Sendo as avaliativas compostas por exercícios, trabalhos individuais, relatórios e projeto de engenharia geotécnica. Ainda faz parte do processo avaliativo a aplicação de uma "Prova Substitutiva" de recuperação, conforme descrição e equação abaixo para o computo da nota final:

Avaliativa 01 (10pts)
Avaliativa 02 (10pts)
Avaliativa 03 (10pts)
Prova Substitutiva (10 pts) – Avaliação presencial

$$NG = \left(\frac{Atividade\ 01 + Atividade\ 02 + Avaliativa\ 03}{3}\right)$$

Se NG ≥ 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 ≥ 6 (Aprovado)
Se NG < 6 (Reprovado)
Observação: A Prova Substitutiva versará sobre todo o conteúdo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. VERTEMATTI, J.C. Manual Brasileiro de Geossintéticos. Editora Edgard Blücher, 1ª edição, 2004. 428p.
2. MASSAD, F. Obras de terra: curso básico de Geotecnia. 2ª edição. Editora Oficina de Textos, 2010. 216p.
3. GERSCOVICH, D. M. S. Estabilidade de taludes. 1ª edição. Editora Oficina de textos, 2012. 166p.
4. DAS, B. M. Fundamentos de Engenharia Geotécnica. Tradução da 9ª edição norte-americana. Editora Cengage Learning, 2019. 712p. (Ebook)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Palmeira, E. M. Geossintéticos em geotecnia e meio ambiente, 1ª edição. Editora Oficina de Textos, 2018. 368p.
2. Teses de mestrado e doutorado no assunto.
3. Folhetos eletrônicos sobre "Aplicações de geossintéticos". http://www.igsbrasil.org.br/.

	Aprovado pelo Colegiado em / /
Docente Responsável	Prof.ª Natalia Assunção Brasil Silva Coordenadora do Curso de Engenharia Civil

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

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 31/03/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE G 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 762)

(Nº do Protocolo: 23122.010851/2025-46)

(Assinado digitalmente em 01/04/2025 08:52)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

(Assinado digitalmente em 02/04/2025 19:35)
TALES MOREIRA DE OLIVEIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: ###660#8

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **762**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **31/03/2025** e o código de verificação: **70e9846582**

Universidade Federal de São João del-Rei	**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL** **PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Gestão de projetos aplicada à infraestrutura de transportes			**Período:** -		**Currículo:** 2023
Docente Responsável: Marina Donato			**Unidade Acadêmica:** DTECH		
Pré-requisito: Fundamentos dos Sistemas de Transportes			**Correquisito:** -		
C.H. Total: 30 h	**C.H. Prática:** 00	**C.H. Teórica:** 30 h	**Grau:** Bacharelado	**Ano:** 2025	**Semestre:** 1º

EMENTA

Conceituação geral de projetos de infraestrutura de transportes. Gestão da elaboração e execução de projetos de infraestrutura de transportes. Elementos básicos de projetos de infraestrutura de transportes. O produto do projeto e seu mercado. Estudos técnicos relacionados ao projeto. Importância do projeto. Aspectos administrativos, legais, econômicos, técnicos e financeiros. Critérios para a análise de viabilidade econômica de um projeto de infraestrutura de transportes. Elaboração e análise de projetos de viabilidade.

OBJETIVOS

Capacitar os discentes na elaboração e gestão de projetos de infraestrutura de transportes, com o objetivo de compreender, gerenciar e implementar projetos de engenharia para a construção, manutenção e modernização das infraestruturas de transporte voltadas ao transporte de carga, considerando aspectos administrativos, legais, econômicos, ambientais e alinhadas com as demandas do mercado.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

I, III, IV, VI e VII

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1) **Conceituação geral de projeto:**

   Definir o que é um projeto de infraestrutura de transportes, suas funções dentro do sistema de transporte, incluindo conceitos de hierarquia viária.

2) **Gestão da elaboração e execução de projeto:**

   Trabalhar o planejamento e coordenação das etapas, desde os estudos preliminares, projetos executivos, execução e acompanhamento de obras, considerando os prazos, orçamento e controle de qualidade.

3) **Elementos básicos dos projetos:**

   Identificar os componentes fundamentais como traçado, plataforma, pavimento, drenagem, obras de arte (pontes, viadutos), sinalização e segurança viária.

4) **O produto do projeto e seu mercado:**

   Relacionar como as infraestruturas de transportes atendem à demanda do mercado, com foco no transporte de cargas e passageiros, que conectam centros urbanos, polos industriais, áreas agrícolas, centros de distribuição e portos, promovendo a integração econômica e a eficiência logística. Além disso, destacam-se os impactos no desenvolvimento regional, redução de custos de transporte e aumento da competitividade no mercado. O projeto deve ser planejado para atender às necessidades específicas do fluxo de mercadorias e pessoas, garantindo funcionalidade e sustentabilidade.

5) **Estudos técnicos do projeto:**

Envolver estudos específicos, como levantamentos topográficos, tráfego projetado, análises de capacidade, estudos geotécnicos, hidrológicos e ambientais.

6) **Importância do projeto:**

Evidenciar como as infraestruturas de transportes promovem acessibilidade, eficiência logística e desenvolvimento regional, além de proporcionar impactos positivos na economia e mobilidade.

7) **Aspectos administrativos e legais, econômicos, técnicos e financeiros:**

Avaliar os projetos de infraestrutura de transporte quanto as regulamentações legais e normativas, como: ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), DNIT (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes) e VALEC (para ferrovias), além de considerações ambientais. Diante disso, é importante que o projeto seja financeiramente viável, o que envolve a análise dos custos de construção, operação e manutenção, e as fontes de financiamento (público ou privado).

8) **Critérios de análise de viabilidade econômica de um projeto:**

Avaliar os custos envolvidos na implantação, operação e manutenção da rodovia, bem como os benefícios econômicos esperados, como a redução dos custos logísticos, otimização dos tempos de transporte e diminuição de acidentes. Considerar também a viabilidade financeira em longo prazo para a sustentabilidade do projeto.

9) **Elaboração e análise de projetos de viabilidade:**

Desenvolver projetos focados na definição de alternativas de traçado, considerando a eficiência operacional, a sustentabilidade ambiental e a viabilidade econômica. Esse processo deve levar em conta tanto a construção de novas rodovias quanto a melhoria de rodovias existentes, visando atender às demandas do transporte de carga de forma eficiente e segura.

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

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A frequência será registrada durante as aulas presenciais.

A nota será composta de 3 avaliações, conforme a descrição abaixo:

1) Atividade 1 (**A1**) – valor de 3,0 pontos;
2) Atividade 2 (**A2**) – valor de 3,0 pontos;
3) Atividade 3 (**A3**) – valor de 4,0 pontos.

$$NF = A1 + A2 + A3$$

O controle de frequência será realizado por meio de chamada oral em sala de aula e a frequência mínima exigida para aprovação é de 75%.

Os(as) alunos(as) com Nota Final (**NF**) igual ou superior a 6,0 serão considerados aprovados, desde que não tenham sido reprovados por faltas. Os(as) alunos(as) com Nota Final abaixo de 6,0 e igual ou superior a 4,0, com frequência

mínima de 75%, terão direito a realizar uma Prova Substitutiva (**PS**), envolvendo todo o conteúdo programático, e a nota obtida nesta prova poderá substituir a nota de uma das três avaliações (**A1**, **A2** ou **A3**).

Aprovação: NF ≥ 6,0

Frequência mínima exigida: 75%

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MOLINARI, L. **Gestão de projetos: teoria, técnicas e práticas**. Saraiva Educação SA, 2010.
2. VIEIRA, D. R.; MARTEL, A. **Análise e projetos de redes logísticas**. 2. São Paulo Saraiva, 2009. (ebook).
3. MATTOS, A. D. **Gestão de custos de obra: conceitos, boas práticas e recomendações**. São Paulo: Pini, 2016.
4. MUDRIK, C. **Caderno de Encargos: terraplenagem, pavimentação e serviços** complementares. 2° edição. São Paulo: Blucher, 2006. (ebook).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CARVALHO, M., RABECHINI, R. **Fundamentos em gestão de projetos: construindo competências para gerenciar projetos**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2011.
2. RABECHINI, R. **O gerente de projetos na empresa**. 3 ed. São Paulo; Atlas: 2011.
3. MAXIMIANO, A. C. A. **Administração para Empreendedores: fundamentos da criação e gestão de novos negócios**. 2 ed. São Paulo: Pearson, 2011.
4. TRENTIM, M. Gerenciamento de projetos: guia para as certificações CAPM e PMP. São Paulo: Atlas, 2011.
5. MENEZES, L. C. M. **Gestão de projetos**. 4 ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2018.
6. PMI. **Um Guia do Conhecimento Em Gerenciamento de Projetos** – Guia Pmbok® - 5 ed.Rio de Janeiro: Saraiva, 2014.
7. GERARDI, B. **Gerenciamento de projetos sem crise: como evitar problemas previsíveis para o sucesso do projeto**. São Paulo: Novatec Editora, 2012.
8. DORNELAS, J. **Empreendedorismo – transformando ideias em negócios**. Rio de Janeiro: Campus, 2013.
9. MAXIMIANO, A. C. A. **Empreendedorismo**. São Paulo: Pearson, 2012.
10. FILION, L. J.; DOLABELA, F. **Boa ideia! E agora?: Plano de negócio, o caminho seguro para criar e gerenciar sua empresa**. São Paulo: Cultura, 2000.
11. PEIXOTO Fo, Heitor Mello. **Empreendedorismo de A a Z: casos de quem começou bem e terminou melhor ainda**. São Paulo: Saint Paul, 2011.

gov.br Documento assinado digitalmente MARINA DONATO Data: 13/03/2025 19:20:29-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br	Aprovado pelo Colegiado em / /
Profa. Marina Donato	Coordenadora do Curso de Engenharia Civil

Emitido em 31/03/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE GPAIT 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 756)

(Nº do Protocolo: 23122.010822/2025-84)

(Assinado digitalmente em 01/04/2025 11:00)
MARINA DONATO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: ###194#9

(Assinado digitalmente em 01/04/2025 08:52)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **756**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **31/03/2025** e o código de verificação: **83e28f85c3**

Universidade Federal de São João del-Rei	**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL** **PLANO DE ENSINO**				
Disciplina: Hidráulica			**Período:** 5º		**Currículo:** 2023
Docente Responsável: Clívia Dias Coelho			**Unidade Acadêmica:** DTECH - Alto Paraopeba		
Pré-requisito: Mecânica dos Fluidos			**Correquisito:** -		
C.H. Total:	**C.H. Prática:**	**C.H. Teórica:**	**Grau:** Bacharelado	**Ano:** 2025	**Semestre:** 1º

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.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

I e II

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

SISTEMA HIDRÁULICOS DE TUBULAÇÕES

- Influências relativas entre o traçado da tubulação e as linhas de carga.
- Sifões.
- Condutos com distribuição em marcha.
- Condutos equivalentes.
- Redes de distribuição de água.

HIDRÁULICA DE CONDUTOS LIVRES: CANAIS

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

HIDROMETRIA EM CONDUTOS LIVRES

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

cartesianas.

METODOLOGIA DE ENSINO

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

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas 4 avaliações, conforme descrição abaixo:

P1: Prova teórica 01 (10pts)
P2: Prova teórica 02 (10pts)
T1: Trabalhos em grupo (10pts)
T2: Relatórios de aula prática(10pts)

O controle de frequência será realizado por meio de chamada oral em sala de aula e a frequência mínima exigida para aprovação é de 75%.

Caso o(a) aluno(a) não alcance Nota Final NF igual ou maior que 6,0 pts, será realizada uma prova substitutiva englobando todo o conteúdo da disciplina com o objetivo de substituir a menor nota entre a P1 e a P2. Poderão realizar a prova substitutiva os alunos que ao final do curso obtiverem NF maior ou igual a 4,0 pts e menor que 6,0 pts.

NF= P1*0,25 + P2*0,25 + T1*0,2 + T2*0,3

Aprovação: NF ≥ 6,0
Frequência mínima exigida: 75%

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. COUTO, Luiz Mário Marques. Hidráulica na prática. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2018. E-book.
2. BAPTISTA, M. B.; COELHO, M. M. L. P. Fundamentos da engenharia hidráulica. 4. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2016.
3. AZEVEDO NETTO, José Martiniano de. Manual de hidráulica. 9. ed. São Paulo: Blucher, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. QUINTELA, António de Carvalho. Hidráulica. 10. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gubenkian, 2007.
2. ESPARTEL, Lélis. Hidráulica aplicada. Porto Alegre: SER - SAGAH, 2017. E-book.
3. FIALHO, Arivelto Bustamante. Automação hidráulica: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 7. ed. São Paulo: Erica, 2019. E-book.
4. GRIBBIN, John E. Introdução a hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. E-book.
5. VICENTE, Laís de Carvalho et al. Hidráulica, irrigação e drenagem. Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book.

Docente Responsável	Aprovado pelo Colegiado em / / Prof.ª Natalia Assunção Brasil Silva Coordenadora do Curso de Engenharia Civil

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

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 31/03/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE H 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 751)

(Nº do Protocolo: 23122.010776/2025-13)

(Assinado digitalmente em 31/03/2025 14:35)
CLIVIA DIAS COELHO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: ###841#6

(Assinado digitalmente em 01/04/2025 08:52)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **751**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **31/03/2025** e o código de verificação: **546ccffab4**

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:** 2025	**Semestre: 1º**

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.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E 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 e tiver pelo menos 32 pontos (A Prova substitutiva versará sobre todo conteúdo ministrado durante o período).

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1 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. Natália Assunção Brasil Silva 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 10/03/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE HA 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 496)

(Nº do Protocolo: 23122.008106/2025-37)

(Assinado digitalmente em 18/03/2025 17:20)
ELIANE PRADO CUNHA COSTA DOS SANTOS
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
CECIV (12.48)
Matrícula: ###897#2

(Assinado digitalmente em 11/03/2025 09:36)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **496**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **10/03/2025** e o código de verificação: **f311be7781**

Universidade Federal de São João del-Rei	**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL** **PLANO DE ENSINO**				
Disciplina: Infraestrutura de Vias Terrestres			**Período:** 6°		**Currículo:** 2018
Docente Responsável: Natalia Assunção Brasil Silva			**Unidade Acadêmica:** DTECH		
Pré-requisito: Topografia Básica			**Correquisito:**		
C.H. Total: 66h/72ha	**C.H. Prática:**	**C.H. Teórica:** 66h/72ha	**Grau: Bacharelado**	**Ano: 2025**	**Semestre:** 1º

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.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

I e III

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.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

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

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

- Se $N_f \geq 6$ e possuam pelo menos 75% de frequência. (Aprovado)

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

	Aprovado pelo Colegiado em / /
Natalia Assunção Brasil Silva	Prof.ª Natalia Assunção Brasil Silva Coordenadora do Curso de Engenharia Civil

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

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 01/04/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE IVT 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 772)

(Nº do Protocolo: 23122.010968/2025-20)

(Assinado digitalmente em 01/04/2025 23:23)
ELIANE PRADO CUNHA COSTA DOS SANTOS
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
CECIV (12.48)
Matrícula: ###897#2

(Assinado digitalmente em 03/04/2025 08:22)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **772**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **01/04/2025** e o código de verificação: **722fcb4d68**

Universidade Federal de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: : Instalações Elétricas			**Período: 5°**		**Currículo: 2023**
Docente Responsável: Sandro Adriano Fasolo			**Unidade Acadêmica: DTECH**		
Pré-requisito: Eletrotécnica			**Co-requisito:**		
C.H. Total: 30 h	**C.H. Prática: 15h**	**C.H. Teórica: 15 h**	**Grau: Bacharelado**	**Ano: 2025**	**Semestre: 1°**

EMENTA

Planejamento da instalação elétrica. Etapas de um projeto de instalação elétrica: circuitos dedicados para iluminação e pontos de tomadas, centro de carga, traçado dos eletrodutos, dimensionamento dos condutores elétricos e eletrodutos. Potência instalada, demandada e ramal de entrada. Proteção contra sobre correntes, sobretensões e fuga de corrente.

OBJETIVOS

Proporcionar ao estudante de Engenharia Civil os fundamentos de instalações elétricas necessários para sua atuação profissional. Ao final desta unidade curricular o discente estará capacitado a realizar o dimensionamento de uma residência através da elaboração de um projeto elétrico básico residencial de acordo com a ABNT:NBR 5410, demais normas e teoria relacionadas e normas da concessionária de energia elétrica.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

I, III, e VIII.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Apresentação da disciplina.
2. Planejamento e etapas da instalação elétrica.
3. Levantamento de carga.
4. Centro de carga.
5. Circuitos dedicados para iluminação e pontos de tomadas.
6. Traçado dos eletrodutos.
7. Dimensionamento dos condutores: Critério da máxima corrente e máxima queda de tensão.
8. Dimensionamento de eletrodutos.
9. Proteção contra sobre correntes, sobretensões e fuga de corrente.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas usando o quadro, transparências, com resolução de exemplos e exercícios. Aulas em laboratório para assimilação da teoria e simulações computacionais. O professor disponibilizará, no mínimo, 3h por semana para atendimento aos discentes de todas as disciplinas sob sua responsabilidade, conforme resolução.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E 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 1-4. Nota máxima: 10,0

*Avaliação B englobando os tópicos 5-7. Nota máxima: 10,0

*Avaliação C englobando os tópicos 8-9. Nota máxima: 10,0

Uma avaliação substitutiva individual, teórica, com 100 min de duração e versando sobre todo o conteúdo da disciplina será aplicada durante o horário das aulas apenas aos discentes que não obtiveram aprovação por média mas possuem média igual ou superior a 5,0 considerando as avaliações A, B e C. A nota da avaliação substituitiva substituirá a menor nota entre as avaliações A,B ou C (caso seja maior). Para ser aprovado(a) o(a) discente deverá possuir uma média final maior ou igual a 6,0 e, também, frequência na disciplina maior ou igual a 75% da carga horária total da disciplina. O controle da frequencia será realizada em cada aula ministrada através de chamada oral ou lista de presença. Nas aulas práticas de laboratório não será permitida a entrada após de 10 min de início da aula prática.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA
1. NISKIER, Julio; MACINTYRE, A. J. **Instalações elétricas: de acordo com a NBR 5410:2004.** Rio de Janeiro: LTC, 2008. 455 p. 2. NISKIER, Julio. **Instalações elétricas**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021. E-book. 3. CREDER, Hélio. **Instalações elétricas.** 17. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
1 . CRUZ, Eduardo Cesar Alves. **Instalações elétricas: fundamentos, prática e projetos em instalações residenciais e comerciais**. 3. ed. São Paulo: Erica, 2019. E-book. 2. NERY, Norberto. **Instalações elétricas: princípios e aplicações**. 3. ed. São Paulo: Erica, 2018. E-book. 3. CARVALHO JÚNIOR, Roberto de. **Instalações elétricas e o projeto de arquitetura**. 8. ed. São Paulo: Blucher, 2017. E-book. 4. RODRIGUES, Rodrigo. **Instalações elétricas.** Porto Alegre: SER - SAGAH, 2017. E-book.

	Aprovado pelo Colegiado em / /
Prof. Sandro Adriano Fasolo	**Prof. Natália Assunção Brasil Silva** Coordenadora do Curso de Engenharia Civil

Emitido em 31/03/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE IE 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 769)

(Nº do Protocolo: 23122.010884/2025-96)

(Assinado digitalmente em 01/04/2025 08:52)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

(Assinado digitalmente em 02/04/2025 10:43)
SANDRO ADRIANO FASOLO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: ###27#1

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **769**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **31/03/2025** e o código de verificação: **6ed081a137**

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: 66/72	**C.H. Prática:** 00	**C.H. Teórica:** 66/72	**Grau:** Bacharelado	**Ano:** 2025	**Semestre**: 1º

EMENTA

Instalações prediais de água fria. Instalações prediais de água quente. Instalações sanitárias. Instalações pluviais. Segurança contra incêndio e pânico. Instalações de prevenção e combate contra incêndio e pânico.

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

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

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

1) 3 Trabalhos Práticos, cada um deles tem peso 3
   1º Instalações Prediais de Água Fria - 10,0 pontos
   2º Instalações Prediais de Esgoto Sanitário - 10,0 pontos
   3º Segurança contra incêndio - 10,0 pontos

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

AVALIAÇÃO SUBSTITUTIVA (Prova escrita): A avaliação substitutiva versará sobre todo o conteúdo ministrado ao longo do semestre. A nota da avaliação substitutiva substituirá a menor das notas obtidas na 1°, 2° ou 3° avaliações. Apenas os alunos que não obtiverem a nota mínima para aprovação (6,0), e que obtiveram nota final superior a 4,0 (quatro), poderão realizar a avaliação substitutiva.

CONDIÇÕES PARA APROVAÇÃO: Para ser aprovado(a) o(a) discente deverá possuir uma média final igual ou superior a 6,0 (seis), e também uma frequência mínima às aulas de 75% da carga horária da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

Prof. Jackson de Oliveira Pereira	Aprovado pelo Colegiado em / / Natalia Assunção Brasil Silva 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 04/04/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE IHS 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 795)

(Nº do Protocolo: 23122.011506/2025-20)

(Assinado digitalmente em 14/04/2025 10:03)
JACKSON DE OLIVEIRA PEREIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: ###327#0

(Assinado digitalmente em 05/04/2025 12:06)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **795**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **04/04/2025** e o código de verificação: **665dcba44b**

Universidade Federal de São João del-Rei	**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL** **PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Introdução à Engenharia Civil			**Período: 1º**		**Currículo: 2023**
Docente Responsável: Ana Amélia Oliveira Mazon			**Unidade Acadêmica: DTECH**		
Pré-requisito: -			**Correquisito: -**		
C.H. Total: 30 h	**C.H. Prática: 00**	**C.H. Teórica: 30 h**	**Grau: Bacharelado**	**Ano: 2025**	**Semestre: 1º**

EMENTA

Aspectos gerais do curso de Engenharia Civil. 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. 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).

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

VII e X

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

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

2. O CURSO DE ENGENHARIA CIVIL – CAP/UFSJ
Conhecimento, informações gerais e oportunidades que o curso de Engenharia Civil/CAP/UFSJ oferece, com a participação de docentes e discentes.

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

METODOLOGIA DE ENSINO

1. Realização de palestras ministradas pelos professores do curso de Engenharia Civil/CAP/UFSJ, convidados internos e convidados externos.

2. Atividades avaliativas correspondentes às palestras poderão envolver resumos e/ou trabalhos realizados em grupo ou de forma individual, a ser definido no decorrer do período.

3. Realização de trabalhos ou seminários em grupos formados pelos discentes, com temas relacionados às diversas áreas do curso de Engenharia Civil.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

O critério de avaliação será composto por:

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

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

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

Aprovação: **Nota Final ≥ 6,0**

A frequência mínima exigida é de 75%

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%. A frequência será computada mediante a realização de chamada em todas as aulas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BAZZO, Walter Antonio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. **Introdução à engenharia**: conceitos, ferramentas e comportamentos. 4. ed. rev. Florianópolis, SC: UFSC, 2016.
2. QUEIROZ, Rudney C. **Introdução à engenharia civil**: história, principais áreas e atribuições da profissão. São Paulo: Blucher, 2019. 216 p.
3. NEUMANN, Edward S. **Introdução à engenharia civil**. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2016. E-book.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000. 192 p.
2. HOLTZAPPLE, Mark Thomas.; REECE, W. Dan. **Introdução à engenharia**. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
3. DYM, Clive L.; LITTLE, Patrick. **Introdução à engenharia**: uma abordagem baseada em projeto. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 346 p.
4. COCIAN, Luis Fernando Espinosa. **Introdução à engenharia**. Porto Alegre: Bookman, 2017. Ebook.
5. McCAHAN, S.; ANDERSON, P.; KORTSCHOT, M. T.; WEISS, P. E.; WOODHOUSE, K. A. **Projetos de engenharia**: uma introdução. Rio de Janeiro: LTC, 2017. E-book.
6. CARDOSO, José Roberto. **Introdução à engenharia**: uma abordagem baseada em ensino por competências. Rio de Janeiro: LTC, 2021. E-book.

	Aprovado pelo Colegiado em / /
Profa. Ana Amélia Oliveira Mazon Docente Responsável	Prof.ª Natalia Assunção Brasil Silva Coordenadora do Curso de Engenharia Civil

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

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 19/03/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE IEC 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 619)

(Nº do Protocolo: 23122.009278/2025-28)

(Assinado digitalmente em 24/03/2025 18:37)
ANA AMELIA OLIVEIRA MAZON
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: ###016#3

(Assinado digitalmente em 21/03/2025 08:34)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **619**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **19/03/2025** e o código de verificação: **dff70faa23**

Universidade Federal de São João del-Rei	**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL** **PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Materiais de construção civil I			**Período:** 7º		**Currículo:** 2018
Docente Responsável: Mariana A. Pereira			**Unidade Acadêmica:** DTECH		
Pré-requisito: Química geral experimental			**Correquisito:** Resistência dos Materiais I		
C.H. Total: 72	**C.H. Prática:** 18	**C.H. Teórica:** 54	**Grau:** Bacharelado	**Ano:** 2025	**Semestre: 1º**

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 aplicações. Fornecer critérios e parâmetros para escolha e especificação dos materiais em consonância com as normas técnicas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

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

METODOLOGIA DE ENSINO

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

Caso haja recurso, será programada uma visita técnica: a uma central de concreto; uma vista a uma fábrica de cimento e uma visita a uma construtora.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

O sistema de avaliação consistirá em:

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

Conforme determinado pela Resolução nº 022 de 6 de outubro de 2021 o aluno terá direito a prova substitutiva que será aplicada ao final do curso contemplando a matéria integral do curso. Terá direito à realização da prova substitutiva aquele aluno que não obtiver 60 % do valor das provas. Consta, ainda, desta resolução que o aluno deve ter frequência mínima de 75 % (setenta e cinco por cento) nas unidades curriculares do tipo disciplina. A frequência do (a) aluno (a) nesta disciplina será computada por meio de chamada realizada em todas as aulas.
Será aprovado o aluno que obtiver nota maior igual a 60 % do valor total.

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. MEHTA, P.K, MONTEIRO, P.J.M. Concrete: microstruture, properties and materials. 4th. ed. New York: McGraw-Hill, 2013.
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 / /
Docente Responsável	Prof.ª Natália Assunção Brasil Silva Coordenadora do Curso de Engenharia Civil

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

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 04/04/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE MCC I 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 793)

(Nº do Protocolo: 23122.011496/2025-22)

(Assinado digitalmente em 09/04/2025 13:10)
MARIANA ARRUDA PEREIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: ###708#7

(Assinado digitalmente em 05/04/2025 12:06)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **793**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **04/04/2025** e o código de verificação: **5004f9aea9**

Universidade Federal de São João del-Rei	**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL** **PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Materiais de construção civil II			**Período:** 8º		**Currículo:** 2018
Docente Responsável: Mariana A. Pereira			**Unidade Acadêmica:** DTECH		
Pré-requisito: Materiais de Construção I			**Correquisito:** Resistência dos Materiais I		
C.H. Total: 72	**C.H. Prática: 18**	**C.H. Teórica:** 54	**Grau:** Bacharelado	**Ano:** 2025	**Semestre:** 1º

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 e locais de aplicação.

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

   Materiais betuminosos

METODOLOGIA DE ENSINO

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

forma teórica.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

O sistema de avaliação consistirá em:

1. Provas
   1.1 Primeira prova (20 pontos)
   1.2 Segunda prova (20 pontos)
   1.3 Terceira prova (15 pontos)
2. Relatórios técnicos referentes às aulas práticas, seminários, trabalhos em grupo e visitas técnicas (45 pontos).

Conforme determinado pela Resolução nº 022 de 6 de outubro de 2021 o aluno terá direito a prova substitutiva que será aplicada ao final do curso contemplando a matéria integral do curso. Terá direito à realização da prova substitutiva aquele aluno que não obtiver 60 % do valor das provas. Consta, ainda, desta resolução que o aluno deve ter frequência mínima de 75 % (setenta e cinco por cento) nas unidades curriculares do tipo disciplina. A frequência do (a) aluno (a) nesta disciplina será computada por meio de chamada realizada em todas as aulas.
Será aprovado o aluno que obtiver nota maior igual a 60 % do valor total.

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 / /
Docente Responsável	Prof.ª Natália Assunção Brasil Silva Coordenadora do Curso de Engenharia Civil

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

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 04/04/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE MCCII 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 794)

(Nº do Protocolo: 23122.011502/2025-41)

(Assinado digitalmente em 09/04/2025 13:10)
MARIANA ARRUDA PEREIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: ###708#7

(Assinado digitalmente em 05/04/2025 12:06)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **794**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **04/04/2025** e o código de verificação: **6c66f97d72**

Universidade Federal de São João del-Rei	**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL** **PLANO DE ENSINO**				
Disciplina: Mecânica dos Fluidos			**Período:** 4º		**Currículo:** 2023
Docente Responsável: Clívia Dias Coelho			**Unidade Acadêmica:** DTECH - Alto Paraopeba		
Pré-requisito: Introdução à Engenharia Civil e Fenômenos Térmicos e Fluidos			**Correquisito:** -		
C.H. Total: 60h	**C.H. Prática:** 15h	**C.H. Teórica:** 45h	**Grau:** Bacharelado	**Ano:** 2025	**Semestre: 1º**

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.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

I e II

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

INTRODUÇÃO À MECÂNICA DOS FLUIDOS. ESTÁTICA DOS FLUIDOS

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

CINEMÁTICA DOS FLUIDOS E ESCOAMENTO EM CONDUTOS FORÇADOS EM REGIME PERMANENTE

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

INSTALAÇÕES DE RECALQUE

- Classificação de bombas
- Linha de sucção e linha de recalque
- Altura manométrica
- Seleção de bombas
- Curva característica do sistema e da bomba
- Variação das curvas características das bombas
- Cavitação
- Associação de bombas

METODOLOGIA DE ENSINO

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

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas 4 avaliações, conforme descrição abaixo:
P1: Prova teórica 01 (10pts)
P2: Prova teórica 02 (10pts)
T1: Trabalho em grupo (10pts)
T2: Relatórios de aula prática (10pts)

O controle de frequência será realizado por meio de chamada oral em sala de aula e a frequência mínima exigida para aprovação é de 75%.

Caso o(a) aluno(a) não alcance Nota Final NF igual ou maior que 6,0 pts, será realizada uma prova substitutiva englobando todo o conteúdo da disciplina com o objetivo de substituir a menor nota entre a P1 e a P2. Poderão realizar a prova substitutiva os alunos que ao final do curso obtiverem NF maior ou igual a 4,0 pts e menor que 6,0 pts.

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

Aprovação: NF ≥ 6,0 e
Frequência mínima exigida: 75%.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BRUNETTI, M. **Mecânica dos Fluidos**. São Paulo: Pearson Education do Brasil Ltda, 2005.
2. FOX, R.W.; McDONALD, A.T. **Introdução à Mecânica dos Fluidos**. 5a ed. Rio de Janeiro: LTC Editora Guanabara Dois, 1998.
3. AZEVEDO NETTO, José Martiniano de. **Manual de hidráulica**. 9. São Paulo Blucher 2015. 1 recurso online ISBN 9788521208891.

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. SISSON, L. E. **Fenômenos de Transporte**. Editora Guanabara, 1988.
6. GILES, R. V. **Mecânica dos Fluidos e Hidráulica**. São Paulo: Mc Graw-Hill do Brasil.
7. DENÍCULI, W. **Bombas hidráulicas**. 3. ed – Viçosa: Editora UFV, 2005.

Clívia Dias Coelho	Aprovado pelo Colegiado em / / Prof.ª Natalia Assunção Brasil Silva Coordenadora do Curso de Engenharia Civil

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

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 19/03/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE MF 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 623)

(Nº do Protocolo: 23122.009307/2025-51)

(Assinado digitalmente em 24/03/2025 08:59)
CLIVIA DIAS COELHO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: ###841#6

(Assinado digitalmente em 21/03/2025 08:31)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **623**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **19/03/2025** e o código de verificação: **55e5fbc16d**

Universidade Federal de São João del-Rei	**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL** **PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Mecânica dos Solos I			**Período:** 5°		**Currículo:** 2023
Docente Responsável: Tales Moreira de Oliveira			**Unidade Acadêmica:** DTECH		
Pré-requisito: Mecânica dos Fluidos e Geologia de Engenharia			**Co-requisito:**		
C.H. Total: 60	**C.H. Prática:** 15	**C.H. Teórica:** 45	**Grau:** Bacharelado	**Ano:** 2025	**Semestre:** 1º

EMENTA

Origem e formação dos solos. Propriedades básicas dos solos. Amostragem e preparação de amostra. Estrutura dos solos. Índices físicos dos solos. Estados de consistência dos solos. Análise Granulométrica dos Solos. Classificação dos solos. Compactação dos solos. Tensões atuantes num maciço de terra. Permeabilidade dos solos. Movimento de água através dos solos.

OBJETIVOS

Apresentar os conceitos básicos de propriedades físicas, consistência e estrutura, tensões, deformações e fluxo de água em solos para resolução de problemas de engenharia geotécnica.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

I, II, III, V, VII, VIII e X (conforme PPC 2023)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 - CONCEITO DE SOLO EM ENGENHARIA:
1 - Introdução;
1.1 - Problemas de relevância envolvendo solos (para engenharia civil);
1.2 - Origem e formação dos solos;
1.3 - Exercícios de Fixação.

UNIDADE 2 - Propriedades básicas dos Solos:
2 - Introdução;
2.1 - Tamanho e forma das partículas do solo;
2.3 - Análise visual táctil;
2.4 – Granulometria;
2.5 - Exercícios de Fixação.

UNIDADE 3 - Amostragem preparação de amostras:
3 – Introdução;
3.1 - Tipos de Amostras de Solos;
3.3 - Classes de Amostras (Classificação da Amostra);
3.3 - Métodos de Amostragem;
3.4 - Armazenamento de amostras;
3.5 - Preparação de Amostras para ensaios;
3.6 - Aula prática de laboratório – Técnicas de amostragem e preparação de solos;
3.7 - Aula prática de laboratório - Ensaios de Identificação Táctil Visual dos Solos.

UNIDADE 4 - Estrutura dos Solos:
4 - Introdução;
4.1 - Estrutura dos solos finos;
4.2 - Estado das argilas;
4.3 - Amolgamento e sensibilidade das argilas;
4.4 - Tixotropia;

4.4 - Estrutura dos solos grossos;
4.4 - Exercícios de Fixação.

UNIDADE 5 - Índices Físicos:
5 - Introdução;
5.1 - Índices físicos;
5.2 - Determinação dos índices físicos.
5.3 - Exercícios de Fixação.
5.5 - Aula prática de laboratório – Ensaios de Determinação dos Índices Físicos dos Solos.

UNIDADE 6 - Estados de Consistência dos Solos:
6 - Introdução;
6.1 - Limites de Consistência;
6.2 - Determinação dos limites de consistência;
6.3 - Exercícios de Fixação.
6.4 - Aula prática de laboratório – Ensaios de Determinação dos Limites de Consistência (LL e LP).

UNIDADE 7 - Ensaio de Granulometria:
7 - Curva granulométrica;
7.1 - Ensaio de granulometria;
7.2 - Cálculos.
7.3 -- Exercícios de Fixação.
7.4 - Aula prática de laboratório – Ensaio de Granulometria (sedimentação / peneiramento).

UNIDADE 8 - Classificação dos Solos:
8 - Sistemas de classificação;
8.1 - Identificação dos Solos;
8.2 - Classificação quanto à gênese;
8.3 - Classificação Pedológica;
8.4 - Classificação quanto à textura;
8.5 - Classificação AASHTO;
8.6 - Classificação Unificada;
8.8 - Classificação MCT
8.8 - Exercícios de Fixação.

UNIDADE 9 - Compactação dos solos:
9 - Introdução;
9.1 - Ensaios de Compactação;
9.2 - Curvas de Compactação;
9.3 - Compactação de Campo.
9.4 - Exercícios de Fixação.
9.5 - Aula prática de laboratório – Ensaio de Compactação.

UNIDADE 10 – Tensões na massa do solo:
10 - Tensões no solo;
10.1 - Tensões devido ao peso próprio do solo;
10.2 - Tensão vertical;
10.3 - Princípio das Tensões Efetivas;
10.4 - Acréscimo Tensões;
10.5 - Exercícios de Fixação.

UNIDADE 11 - Permeabilidade:
11.1 - A água no solo;
11.2 - Equação de Bernolli;
11.3 - Lei de Darcy;
11.4 - Permeabilidade;
11.5 - Determinação do coeficiente de permeabilidade;
11.6 - Ensaios de Laboratório para determinação da permeabilidade;

11.7 - Ensaios de Campo para determinação da permeabilidade;
11.8 - Exercícios de Fixação.
11.1- Aula prática de laboratório – Ensaios de Permeabilidade.

UNIDADE 12 - Movimento de água através dos solos:
12 - Forças de Percolação;
12.1 - Areia movediça – Gradiente crítico;
12.2 - Redes de Fluxo;
12.3 - Piping;
12.4 Filtros
12.5 - Capilaridade;
12.6 - Exercícios de Fixação.

METODOLOGIA DE ENSINO

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

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Controle de Frequência:

Conforme regulamentação do CONEP é exigido frequência mínima de **75% (setenta e cinco por cento) nas unidades curriculares para aprovação. A SER DESENVOLVIDA POR CHAMADA ORAL EM SALA DE AULA.**

Critérios de Avaliação:

Serão realizadas 4 Provas, sendo: Prova 01, Prova 02, Prova 03 e a "Prova Substitutiva" de recuperação e trabalhos, conforme descrição e equação abaixo:

Prova 01 (10 pts) – Avaliação presencial
Prova 02 (10 pts) – Avaliação presencial
Prova 03 (10 pts) – Avaliação presencial
Trabalhos (10 pts) – Avaliação do material entregue pelo aluno
Prova Substitutiva (10 pts) – Avaliação presencial

$$NG = (prova\ 01) * 0,25 + (prova\ 02) * 0,25 + (prova\ 03) * 0,3 + ((trabalhos + Relatórios) * 0,20)$$

Se NG ≥ 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 ≥ 6 (Aprovado)
Se NG < 6 (Reprovado)
Observação: A Prova Substitutiva versará sobre todo o conteúdo da disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. DAS, Braja M. Fundamentos de engenharia geotécnica. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2019.
2. CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos: e suas aplicações. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1977. 242 p., v. 1.
3. CAPUTO, Homero Pinto. Mecânica dos solos e suas aplicações: exercícios e problemas resolvidos. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. v. 3.
4. PINTO, Carlos de Sousa. Curso básico de mecânica dos solos: exercícios resolvidos em 16 aulas. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. FIORI, Alberto Pio; CARMIGNANI, Luigi. Fundamentos de mecânica dos solos e das rochas: aplicações na estabilidade de taludes. 2. ed. Curitiba: Ed. UFPR, 2011. 2. KNAPPETT, J. A; CRAIG, R. F. Craig. Mecânica dos solos. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. Ebook. 3. MURRIETA, Pedro. Mecânica dos solos. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2018. E-book. 4. ORTIGÃO, J. A. R. Introdução à Mecânica dos Solos dos Estados Críticos. 3. ed.. Editora Terratek, 2007. E-book. 5. FLORIANO, Cleber. Mecânica dos Solos. 1. ed. Porto Alegre: Editora Grupo A, 2017. E-book	
	Aprovado pelo Colegiado em / /
Docente Responsável	Prof.ª Natalia Assunção Brasil Silva Coordenadora do Curso de Engenharia Civil

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

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 31/03/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE MS I 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 758)

(Nº do Protocolo: 23122.010836/2025-06)

(Assinado digitalmente em 01/04/2025 08:52)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

(Assinado digitalmente em 02/04/2025 19:35)
TALES MOREIRA DE OLIVEIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: ###660#8

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **758**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **31/03/2025** e o código de verificação: **b2d947054d**

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			**Correquisito:**		
C.H. Total: 66**h**	**C.H. Prática:** 16,5**h**	**C.H. Teórica:** 49,5**h**	**Grau: Bacharelado**	**Ano: 2025**	**Semestre: 1º**

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;
Ensaios de laboratório para a determinação dos parâmetros de resistência ao cisalhamento;
Ensaio de cisalhamento direto;
Ensaios 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.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas 3 Provas, sendo: Prova 01, Prova 02 e a "Prova Substitutiva" de recuperação e os Relatórios, conforme descrição e equação abaixo:
Prova 01 (10 pts) – Avaliação presencial
Prova 02 (10 pts) – Avaliação presencial
Relatórios (10 pts) – Avaliação presencial
Prova Substitutiva (10 pts) – Avaliação presencial

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

Se NG ≥ 6 (Aprovado)
Se 3 ≤ NG < 6 (O aluno fará a prova substitutiva, que substituirá a menor nota das avaliações descritas acima)
Se NG < 3 (Reprovado)
No caso de aplicação da Prova Substitutiva, a equação acima será usada substituindo-se a menor nota pela nota da Prova Substitutiva.
Se NG ≥ 6 (Aprovado com nota igual a 6,0 pontos)
Se NG < 6 (Reprovado)

Observações:

A Prova Substitutiva versará sobre todo o conteúdo da disciplina.

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. 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 - Ensaios 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.ª Natalia Assunção Brasil Silva Coordenadora do Curso de Engenharia Civil

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

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 10/03/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE MS II 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 432)

(Nº do Protocolo: 23122.007977/2025-33)

(Assinado digitalmente em 24/03/2025 10:05)
LEANDRO NEVES DUARTE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: ###584#6

(Assinado digitalmente em 10/03/2025 13:59)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **432**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **10/03/2025** e o código de verificação: **50795539ba**

Universidade Federal de São João del-Rei	**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL** **PLANO DE ENSINO**

Disciplina: MECÂNICA VETORIAL			**Período: 4º**		**Currículo: 2023**
Docente Responsável: Alexandre da Silva Galvão			**Unidade Acadêmica: DTECH**		
Pré-requisito: - Introdução à Engenharia Civil; Cálculo Diferencial e Integral II; Fenômenos Mecânicos.			**Correquisito: -**		
C.H. Total: **60 h**	**C.H. Prática:** **00**	**C.H. Teórica:** **60 h**	**Grau:** **Bacharelado**	**Ano:** **2025**	**Semestre: 1º**

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.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

I e II

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Generalidades. Apresentação da Mecânica Vetorial; Revisão de operações vetoriais. Resultantes de sistemas de forças; Equilíbrio: abordagem analítica (métodos energéticos) e vetorial. Momento de força em relação a um ponto. Momento de força em relação a um eixo. Equilíbrio de um corpo rígido. Apresentação de Estruturas: tipos de estruturas. Graus de liberdade, Coordenadas estruturais, tipos de apoios e reações. Carregamento distribuído. Referenciais globais e locais. Esforços internos. Aplicações em estruturas: esforços normais, cortantes e 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.
Disponibilização de 3h semanais para atendimento de alunos presencialmente.
Disponibilização de material relativo a todo conteúdo do curso no Portal Didático.
Fluxo das atividades semanais:
Professor posta Conteúdo e Tarefa no PORTAL DIDÁTICO ➔Aluno estuda o conteúdo e resolve a tarefa. ➔ A tarefa deve ser entregue digitalizada no PORTAL DIDÁTICO antes da Aula 1 ➔ ***Aula 1 :*** *o professor apresenta o conteúdo previamente estudado, tira dúvidas e mostra a resolução da tarefa ➔ Aluno entrega a tarefa corrigida no Portal Didático antes da Aula 2 ➔****Aula 2****: O professor discute o conteúdo e as tarefas da semana e aplica um ESTUDO DIRIGIDO que deverá ser fotografado postado no local específico no Portal Didático ➔ Professor posta Conteúdo e Tarefa no PORTAL DIDÁTICO ➔Próxima semana*

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

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

Computação das Notas semanais: **ti = FA x (NT)** onde:

NT = Nota avaliada (Tarefa=2,5 + Estudo dirigido=2,5) .

FA = 1 (presença na Aula1) + 1 (presença e participação no Estudo dirigido da Aula2).

NF = Média das notas atribuídas para as Tarefas semanais (ti)

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

Nesse caso a nota lançada no semestre será substituída pela soma ponderada: 0,5 PF + 0,5 NF.

Para ser aprovado(a) o(a) discente deverá obter uma nota final maior ou igual a 6,0 e, também, frequência na disciplina maior ou igual a 75% da carga horária total da disciplina.

A frequência será computada por meio de lista de chamada realizada presencialmente durante as aulas.

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ROY, R. C. JR. **Mecânica dos Materiais** (2. Edição). Rio de Janeiro : LTC, 2003
2. GERE, James M. **Mecânica dos materiais**. São Paulo: Thomson 2003 698 p.
3. GILBERT, Anne M. **Fundamentos da análise estrutural**. 3. Porto Alegre ArtMed 2010 1 recurso online ISBN 9788563308344.
4. LEET, Kenneth M; UANG, Chia-ming; GILBERT, Anne M. **Fundamentos da análise estrutural**. 3.ed. São Paulo: McGraw-Hill 2009 790 p.
5. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl,. **Fundamentos de física: mecânica**. Volume 1. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. xiv, 349 p. ISBN 9788521616054.

	Aprovado pelo Colegiado em / /
Prof. Alexandre da Silva Galvão Docente Responsável	Prof.ª Natalia Assunção Brasil Silva Coordenadora do Curso de Engenharia Civil

Emitido em 31/03/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE MV 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 768)

(Nº do Protocolo: 23122.010881/2025-52)

(Assinado digitalmente em 31/03/2025 18:08)
ALEXANDRE DA SILVA GALVAO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: ###292#3

(Assinado digitalmente em 01/04/2025 08:52)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **768**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **31/03/2025** e o código de verificação: **4de10c05ac**

Universidade Federal de São João del-Rei	**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL** **PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Meio Ambiente e Gestão para a Sustentabilidade			**Período:** 10°		**Currículo:** 2023
Docente Responsável: Erivelto Luís de Souza			**Unidade Acadêmica:** DTECH		
Pré-requisito: -			**Co-requisito: -**		
C.H. Total: 30h	**C.H. Prática:** -	**C.H. Teórica:** 30h	**Grau: Bacharelado**	**Ano: 2025**	**Semestre:** 1º

EMENTA

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

OBJETIVOS

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

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

VII

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1) Meio ambiente e desenvolvimento sustentável: princípios e conceitos fundamentais.
- A evolução histórica da questão ambiental;
- Criação do meio “cultural” e o processo de industrialização;
- Surgimento da consciência ambiental, surgimento dos programas, conferências e tratados em relação ao meio ambiente;
- Conceito de reservas da biosfera, agenda 21 e agenda 21 local;
- Histórico da construção do conceito de desenvolvimento sustentável, visão da sociedade e empresarial;
- Conceitos importantes de meio ambiente.

2) Problemas Ambientais Globais
- Retomada do início dos impactos ambientais no mundo;
- Efeito Estufa: conceito, principais gases do efeito estufa, consequências do seu agravamento;
- Buraco na camada de ozônio: conceito de camada de ozônio, causas da sua destruição, consequências do seu agravamento;
- Chuva ácida: Definição e como se forma a chuva ácida, principais causas e consequências de sua formação;
- Smog: conceito, definição de smog fotoquímico e industrial e consequências;
- Exemplos de impactos ambientais nacionais, locais e individuais.

3) Avaliação de Impacto Ambiental (AIA): ferramentas e aplicações
- Definição de Impacto ambiental e de Avaliação de Impacto Ambiental;
- Histórico e surgimento das leis e Resoluções sobre implantação do AIA, conceito de licenciamento ambiental;
- Definições e padronização de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), metodologias de aplicação do AIA, etapas e ferramentas do AIA.

4) Ética ambiental e Gestão para a sustentabilidade.
- Conceitos de ética e ética ambiental, importância e desafios da ética ambiental, princípios para a sustentabilidade;

- Conceitos de gestão e gestão ambiental, surgimento das normas ambientais e do sistema de gestão ambiental, gestão para a sustentabilidade em empresas;
- Classificação, origem e gestão dos resíduos sólidos;
- Fontes de poluição;
- Normas sobre resíduos;
- Legislação básica dos recursos hídricos;
- Gestão dos recursos hídricos;
- Classificação tipos de água;
- Diferentes usos de água.

5) Conflitos e bases institucionais: negociação, legislação e direito ambiental.

- Introdução aos conceitos de legislação e direito ambiental: resoluções, decretos e leis;
- A estrutura de gestão ambiental pública no Brasil e os Órgãos ambientais;
- Etapas e competências do Licenciamento Ambiental;
- Licença prévia, Licença de instalação e Licença de operação;
- Relação de Resíduos e Rejeitos e Processo;
- Resíduos sólidos urbanos: lixões, aterros sanitários e aterros controlados;
- Geração, destino e tratamento de resíduos.
- Política dos 5R's.

6) Tecnologias para o desenvolvimento sustentável: ciclo de vida dos produtos, produção limpa e eficiência energética.

- Conceitos e importância dessa nova área de estudo;
- Perspectivas para produção de novos produtos;
- Problematização ambiental desses novos produtos.

7) Geração, destino e tratamento de resíduos.

- Resíduos de construção, uso de materiais de viabilidade reciclável constante;
- Uso de agregados na construção civil;
- Obras sustentáveis (conforme BIM 6D);
- Uso otimizado de energia (tanto na confecção quanto uso da obra).

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas;
- Vídeo aulas;
- Materiais em powerpoint e pdf;
- Vídeos do youtube;
- Palestras sobre os temas da disciplina e do curso

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A frequência será registrada durante as aulas presenciais. Aluno deverá ter no mínimo 75% de presença para aprovação.

A nota será composta de 3 avaliações:

1. Prova individual – valor de 3,0 pontos – N1;
2. Trabalho em grupo – valor de 3,0 pontos – N2;
3. Apresentação em grupo (seminários) – valor de 4,0 pontos – N3.

NG = N1 + N2 + N3

Se NG ≥ 6,0 (Aprovado)

Se 3 ≤ NG < 6,0 (O aluno poderá fazer a prova substitutiva, valendo 10,0)

Prova substitutiva:

- **Prova substitutiva:** Prova única, abordando todo o conteúdo, valor de 10,0 pontos – PS.

A Nota Substitutiva valerá como média final.

Se PS ≥ 6,0 (Aprovado)

Se PS < 6,0 (Reprovado)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ALMEIDA, Josimar Ribeiro de. Ciências ambientais. 2. ed. Rio de Janeiro: Thex, 2008. 766 p.
2. 2. BARBIERI, José Carlos. Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2023. 280 p.
3. DIAS, Reinaldo. Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SÁNCHEZ, Luis Enrique. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. 2. ed. atual. ampl. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 583 p.
2. HINRICHS, Roger A; KLEINBACH, Merlin; REIS, Lineu Belico dos. Energia e meio ambiente. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning 2014.
3. CHEHEBE, José Ribamar B. Análise do ciclo de vida de produtos: ferramenta gerencial da ISO 14000. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997. 120 p.
4. MACHADO, Paulo Afonso Leme. Direito ambiental brasileiro. 15. ed. rev. e amp. São Paulo: Malheiros, 2007. 1111 p.
5. POLETO, Cristiano (org). Introdução ao gerenciamento ambiental. Rio de Janeiro: Interciência, 2010. 336 p.

Docente Responsável Prof. Erivelto Luís de Souza	Aprovado pelo Colegiado em / / Prof.ª Natália Assunção Brasil Silva Coordenadora do Curso de Engenharia Civil

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

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 31/03/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE MAGS 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 754)

(Nº do Protocolo: 23122.010780/2025-81)

(Assinado digitalmente em 31/03/2025 13:07)
ERIVELTO LUIS DE SOUZA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
PROFNIT (13.47)
Matrícula: ###762#8

(Assinado digitalmente em 01/04/2025 08:52)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **754**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **31/03/2025** e o código de verificação: **bd412b3bda**

Universidade Federal de São João del-Rei	**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL** **PLANO DE ENSINO**				
Disciplina: METODOLOGIA CIENTÍFICA			**Período: 5º**		**Currículo: 2023**
Docente Responsável: Luiz Helvécio Marques Segundo			**Unidade Acadêmica: DTECH**		
Pré-requisito: -			**Co-requisito: -**		
C.H. Total: 30h	**C.H. Prática: 0h**	**C.H. Teórica: 30h**	**Grau:** Bacharelado	**Ano:** 2025	**Semestre:** 1º

EMENTA

A importância da metodologia científica na Engenharia. Etapas do processo de pesquisa científica. Projeto de Pesquisa: formulação do problema, perguntas de pesquisa, proposições e hipóteses, fundamentação, métodos, resultados esperados, referências bibliográficas. Definição de experimentos, simulação, otimização matemática. Estudos de caso. Diretrizes para leitura, compreensão e formatação de textos científicos. Tipos de textos e normatização ABNT. Modus operandi acadêmico. O problema da verdade. Ética da pesquisa científica e Direitos Humanos.

OBJETIVOS

Compreender os tipos de trabalhos científicos e os aspectos fundamentais que orientam a sua produção. Explicitar e problematizar perspectivas e princípios implicados no processo de investigação científica. Aprimorar a escrita e fornecer subsídios à publicação de trabalhos científicos. Refletir sobre questões concernentes à ética da pesquisa. Discutir a correlação entre a pesquisa acadêmica e os direitos humanos.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

V, VII, VIII e X

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I. **A pesquisa acadêmica**
   a. Tipos de texto
   b. Leitura
II. **Construção do argumento**
   a. Argumentos indutivos
   b. Argumentos dedutivos
   c. Falácias e vieses cognitivos
   d. O raciocínio científico
III. **Produção do texto**
   a. Técnicas de escrita
   b. O ensaio argumentativo

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas
- Resolução de exercícios
- Seminários

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- Frequência
  - O controle de frequência será feito por chamada em sala de aula e posteriormente lançado no SIGAA.
  - O aluno deverá ter no mínimo 75% de frequência.
- Avaliação:

- *n* listas de exercícios - 40%
- seminário - 20%
- 2 provas - 40%
- substitutiva (para todos os alunos que desejarem recuperar parcial ou completamente a nota; conteúdo total da disciplina).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Fundamentos da metodologia científica. São Paulo: Atlas, 2007.
MEDEIROS, J. B. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. São Paulo: Atlas, 2009.
SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BAPTISTA, M. N.; CAMPOS, D. C. Metodologias de pesquisa em ciências: análises quantitativa e qualitativa. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
DUTRA, L. H. A. Pragmática da investigação científica. São Paulo: Edições Loyola, 2008.
HAACK, S. Filosofia das lógicas. Tradução: Cezar Augusto Mortari, Luiz H. de Araújo Dutra. São Paulo: Editora UNESP, 2002.

	Aprovado pelo Colegiado em / /
Docente Responsável	Prof.ª Natalia Assunção Brasil Silva Coordenadora do Curso de Engenharia Civil

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

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 31/03/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE MC 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 752)

(Nº do Protocolo: 23122.010777/2025-68)

(Assinado digitalmente em 31/03/2025 13:01)
LUIZ HELVECIO MARQUES SEGUNDO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: ###363#6

(Assinado digitalmente em 01/04/2025 08:52)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **752**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **31/03/2025** e o código de verificação: **5ed676ba5a**

Universidade Federal de São João del-Rei	**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL** **PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Obras de Terra			**Período:** -		**Currículo:** 2018
Docente Responsável: Leandro Neves Duarte			**Unidade Acadêmica:** DTECH		
Pré-requisito: Mecânica dos Solos II			**Correquisito:**		
C.H. Total: 66h	**C.H. Prática:** 00h	**C.H. Teórica:** 66h	**Grau:** **Bacharelado**	**Ano:** **2025**	**Semestre:** 1º

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;
- Ensaios de compactação de laboratório;
- Compactação de campo;
- Especificação da compactação;
- Pesquisas de Áreas de Empréstimo e de Jazidas;

06 - ATERROS SOBRE SOLOS MOLES
- Generalidades;
- Características dos solos moles;
- Parâmetros de projeto;
- Estabilidade de aterros após a construção;
- Bermas de equilíbrio;
- Recalques;
- Drenos verticais.

07 - NOÇÕES DE BARRAGENS
- Introdução;
- Seleção do tipo de barragem;
- Construção;
-Tratamento as fundações;
- Barragens de rejeitos;
- Instrumentação e monitoramento.

08- TÉCNICA DE ESTABILIZAÇÃO DOS SOLOS.

METODOLOGIA DE ENSINO

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

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas 3 Provas, sendo: Prova 01, Prova 02 e a "Prova Substitutiva" de recuperação e 1 Trabalho prático (Projeto de Contenção), conforme descrição e equação abaixo:
Prova 01 (10pts) – Avaliação presencial
Prova 02 (10pts) – Avaliação presencial
Trabalho – Projeto Geotécnico (10pts) – Avaliação presencial
Prova Substitutiva (10 pts) – Avaliação presencial

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

Se NG ≥ 6 (Aprovado)
Se 3 ≤ NG < 6 (O aluno fará a prova substitutiva, que substituirá a menor nota das avaliações descritas acima)
Se NG < 3 (Reprovado)
No caso de aplicação da Prova Substitutiva, a equação acima será usada substituindo-se a menor nota pela nota da Prova Substitutiva.
Se NG ≥ 6 (Aprovado com nota igual a 6,0 pontos)
Se NG < 6 (Reprovado)

Observações:

A Prova Substitutiva versará sobre todo o conteúdo da disciplina.

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

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

Observações sobre o Trabalho (Projeto Geotécnico):

O projeto deverá ser desenvolvido em grupo. Consiste na confecção de 01 Proposta de Projeto de Contenção, 01 Projeto de Contenção em CAD e 01 Memorial de Cálculo, de uma obra civil. Para o desenvolvimento desta atividade, serão disponibilizados arquivos como: levantamento topográfico, relatório de sondagem e resultados de ensaio de cisalhamento direto.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MASSAD, F. Obras de terra: curso básico de Geotecnia. 2ª edição. Editora Oficina de Textos, 2010. 216p.
2. GERSCOVICH, D. M. S. Estabilidade de taludes. 1ª edição. Editora Oficina de textos, 2012. 166p.
3. MARCHETTI, O. Muros de Arrimo. 1ª edição. Editora Edgard Blucher, 2008. 152p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MATERON, B.; FREITAS, M.; CRUZ, P. Barragens de enrocamento com face de concreto. 1ª edição. Editora Oficina de Textos. 2009. 448p.
2. CARVALHO, J. A. Dimensionamento de Pequenas Barragens para Irrigação. 1ª edição. Editora da Universidade Federal de Lavras, 2008. 158p.
3. CRUZ, P. T. 100 Barragens Brasileiras - Casos Históricos, Materiais de Construção e Projeto. 2ª edição. Editora Oficina de Textos,1996. 680p.
4. MASSAD, F. Escavações a Céu Aberto em Solos Tropicais: região Centro-sul do Brasil. Editora Oficina de Textos, 2005. 96p.
5. MOLITERNO, A. Caderno de Muros de Arrimo. Editora Edgard Blucher, 2003. 208p.
6. TRINDADE, T. P.; CARVALHO, C. A. B.; LIMA, D. C.; BARBOSA, P. S. A.; SILVA, C. H. C.; MACHADO, C. C. Compactação dos solos: fundamentos teóricos e práticos. 1ª edição. Editora UFV, 2008. 95p.

	Aprovado pelo Colegiado em / /
Docente Responsável Prof. Leandro Neves Duarte	Prof.ª Natalia Assunção Brasil Silva Coordenadora do Curso de Engenharia Civil

Emitido em 31/03/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE OT 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 761)

(Nº do Protocolo: 23122.010845/2025-99)

(Assinado digitalmente em 31/03/2025 16:10)
LEANDRO NEVES DUARTE
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: ###584#6

(Assinado digitalmente em 01/04/2025 08:52)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **761**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **31/03/2025** e o código de verificação: **4c801064b9**

Universidade Federal de São João del-Rei	**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL** **PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Pavimentação			**Período:** 9°		**Currículo:** 2018
Docente Responsável: Natalia Assunção Brasil Silva			**Unidade Acadêmica:** DTECH		
Pré-requisito: Mecânica dos Solos II			**Correquisito:-**		
C.H. Total: 66h/72ha	**C.H. Prática:** 16,5h/18ha	**C.H. Teórica:** 49,5h/54ha	**Grau:** **Bacharelado**	**Ano:** **2025**	**Semestre:** 1º

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.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

I e III

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. Ensaios de laboratório.
   - 2.3. Classificação dos solos.
   - 2.4. Caracterização dos solos de subleito e jazidas de empréstimo.
3. **Estudo dos materiais aplicados em pavimentos.**
4. **Técnicas de estabilização de solos**
   - 4.1. Estabilização mecânica: correção granulométrica, compactação.
   - 4.2. Estabilização química.
5. **Dimensionamento de pavimentos.**
   - 5.1. Análise de tráfego.
   - 5.2. Dimensionamento de pavimentos flexíveis.
   - 5.3. Dimensionamento de pavimentos rígidos.
   - 5.4. Dimensionamento de pavimentos semirrígidos.
6. **Misturas betuminosas.**
   - 6.1. Materiais betuminosos.
   - 6.2. Tratamentos superficiais.
   - 6.3. Misturas betuminosas a quente e a frio.
7. **Técnicas de construção.**
   - 7.1. Camadas do pavimento rodoviário.
   - 7.2. Controle de compactação
8. **Pavimentação urbana.**
   - 8.1. Paralelepípedos.
   - 8.2. Blocos.
   - 8.3. Pavimentação betuminosa.

9. Conservação e recuperação de pavimentos

METODOLOGIA DE ENSINO

Com o auxílio de lousa, giz e aparelho de projeção, o conteúdo programático será abordado através de aulas expositivo-dialogadas. Nas aulas práticas serão demonstradas algumas, dentre as diversas existentes, metodologias de caracterização de materiais, dosagem de misturas asfálticas, seguindo como base as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas e do Departamento Nacional de Infraestrutura Transportes. Caso haja recurso, serão realizadas visitas técnicas que auxiliarão na compressão da matéria.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão aplicados:

1. Atividade Prova 01 (P01) (10 pts) – Avaliação presencial.
2. Atividade Prova 02 (P02) (10 pts) – Avaliação presencial.
3. Atividade Prova 03 (P03) (10 pts) – Avaliação presencial.
4. Trabalhos práticos (AT) (10 pts) - Avaliação (Dosagem de mistura asfáltica, Dimensionamento de pavimento flexível, Dimensionamento pavimento rígido).

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

$$N_f = \frac{P01 + P02 + P03 + AT}{4}$$

- Se $N_f \geq 6$ e possuam pelo menos 75% de frequência. (Aprovado)

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

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. 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. BERNUCCl, L. B.; MOTTA, Laura M. G. da; CERATTI, Jorge A. P. e SOARES, Jorge B. Pavimentação asfáltica: formação básica para engenheiros. 1ª Ed. Rio de Janeiro: PETROBRAS: ABEDA. 501p. 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BALBO, J. T. Pavimentação asfáltica: materiais, projeto e restauração. 1ª Ed. São Paulo: Oficina de Textos. 558p. 2007.
2. DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT. Manual de Pavimentação. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Rodoviárias. 274 p. 2006.
3. DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT. Manual de Restauração de pavimentos asfálticos. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Rodoviárias. 310p. 2006.
4. AASHTO - Guide for Design of Pavement Structure. Washigton .2003
5. ABNT - TB 372 - Serviços de Pavimentação. Rio de Janeiro. 1990.

	Aprovado pelo Colegiado em / /
Docente Responsável	Prof.ª Natalia Assunção Brasil Silva Coordenadora do Curso de Engenharia Civil

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

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 01/04/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE P 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 773)

(Nº do Protocolo: 23122.010972/2025-98)

(Assinado digitalmente em 01/04/2025 23:23)
ELIANE PRADO CUNHA COSTA DOS SANTOS
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
CECIV (12.48)
Matrícula: ###897#2

(Assinado digitalmente em 03/04/2025 08:22)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **773**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **01/04/2025** e o código de verificação: **906215679f**

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: 66h/72ha	**C.H. Prática:** 16,5h/18ha	**C.H. Teórica:** 49,5h/54ha	**Grau:** Bacharelado	**Ano:** 2024	**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.

3. Modelagem Passarela Metálica

- Conceitos gerais. - Ações nas passarelas.
- Definições de projeto.
- Verificação ELU.
- Verificação ELS.
- Memorial de Cálculo

4. Modelagem Ponte em Viga Mista

- Conceitos gerais.
- Ações nas pontes.
- Definições de projeto.
- Teorias usuais de cálculo.
- Modelo estrutural da Carga permanente e modelo estrutural da Carga móvel.
- Linhas de influência
- Esforços solicitantes em Vigas Principais.
- Esforços solicitantes em Transversinas.

5. Modelagem Ponte de Concreto Armado

- Conceitos gerais. - Definições de projeto.
- Esforços solicitantes em Vigas Principais.
- Lajes de pontes.

- Aparelhos de apoio.
- Ações em Pilares.

METODOLOGIA DE ENSINO

Exposição verbal e a preparação do aluno. O foco principal é na resolução de exercícios e no aprendizado de conceitos importantes que a disciplina oferece. Assim, inicialmente realiza-se a preparação do aluno. Em seguida, formula-se a apresentação do conteúdo correlacionando-o com outros assuntos e, por último, faz-se a generalização e aplicação de exercícios. Além disso, as atividades poderão ser desenvolvidas durante as aulas presenciais e/ou portal didático, a ser definido no decorrer do período.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão aplicados três trabalhos (T1, T2 e T3) com o mesmo peso na nota final.

T1: Projeto de Superestrutura de Passarela Metálica
T2: Projeto de Superestrutura de Ponte em Viga Mista
T3: Projeto de Superestrutura de Ponte em Concreto armado

NF (Nota Final) = (T1 + T2 + T3) / 3

Aprovação:

- **NF (Nota Final)** ≥ 6,0

A frequência mínima exigida é de 75%

Será aplicada uma prova substitutiva **(PS)** englobando toda a matéria do semestre. A prova substitutiva **(PS)** substitui a menor das notas obtidas em T1, T2 ou T3. Poderão fazer a PS os alunos que estiverem com: **4,0 (quatro) ≤ NF < 6,0 (seis)** e que possuírem pelo menos 75% de frequência.
A frequência do(a) aluno(a) será computada através de chamada realizada em todas as aulas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MARTHA, L. F. Análise de Estruturas: Conceitos e Métodos Básicos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. ISBN:9788535234558.
2. MARCHETTI, O. Pontes de Concreto Armado. 1. ed., Editora Edgard Blucher, 2008. ISBN: 9788521204404.
3. PFEIL, W. Pontes em Concreto Armado. Vols. 1 e 2, 4ª ed., Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1990. ISBN: 8521603061 (vol.1); ISBN: 8521605773 (vol.2).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MASON, J. Pontes Metálicas e Mistas em Viga Reta: Projeto e Cálculo. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1976.
2. MASON, J. Pontes em Concreto Armado e Protendido: Princípios do Projeto e Cálculo. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1977.
3. O´CONNOR, C. Pontes - Superestruturas. Vols. 1 e 2, Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1975.
4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7187 – Projeto de Pontes de Concreto Armado e de Concreto Protendido – Procedimento. Rio de Janeiro, 2003.
5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7188 – Carga móvel em ponte rodoviária e passarela de pedestre. Rio de Janeiro, 1984.
6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7189 – Cargas móveis para projeto estrutural de obras ferroviárias. Rio de Janeiro, 1985.
7. SAN MARTIN, Francisco José. Cálculo de Tabuleiros de Pontes. São Paulo, Ciência e tecnologia, 1981.
8. MACHADO, C. C. Compactação dos solos: fundamentos teóricos e práticos. 1ª edição. Editora UFV, 2008. 95p.

	Aprovado pelo Colegiado em / /
Docente Responsável	Prof.ª Natalia Assunção Brasil Silva Coordenadora do Curso de Engenharia Civil

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

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 19/03/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE PECAM 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 621)

(Nº do Protocolo: 23122.009304/2025-18)

(Assinado digitalmente em 19/03/2025 17:05)
DALILAH PIRES MAXIMIANO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: ###337#6

(Assinado digitalmente em 21/03/2025 08:33)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **621**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **19/03/2025** e o código de verificação: **745a27f275**

Universidade Federal de São João del-Rei	**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL** **PLANO DE ENSINO**				
Disciplina: Química Geral			**Período: 1°**		**Currículo: 2023**
Docente Responsável: Ana Cláudia Bernardes Silva			**Unidade Acadêmica: DQBIO**		
Pré-requisito: -			**Correquisito: -**		
C.H. Total:45 h	**C.H. Prática: -**	**C.H. Teórica: 45 h**	**Grau:** Bacharelado	**Ano:** 2025	**Semestre:** 1º

EMENTA

Matéria, estrutura eletrônica dos átomos, propriedades periódicas dos elementos, teoria das ligações químicas, forças intermoleculares, reações em fase aquosa e estequiometria, cinética, equilíbrio químico, eletroquímica.

OBJETIVOS

Permitir que os discentes compreendam como os átomos se arranjam, por meio das ligações químicas, para formar diferentes materiais. Permitir que os discentes entendam os princípios envolvidos nas transformações químicas, as relações estequiométricas envolvidas e os aspectos relacionados com o conceito de equilíbrio químico das reações reversíveis bem como o conceito de reações eletroquímicas.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

II

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.

Horário de atendimento

O horário de atendimento aos alunos será:

- 2a feira: de 17h até 18h30
- 3a feira: de 13h até 14h30

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Controle de frequência

- O controle de frequência será feito por chamada nominal no início de cada aula e pela execução de tarefas determinadas.

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 CONEP 22/2021.
- Em caso de questões abertas que demandem cálculos, todo o memorial do cálculo deve ser apresentado de forma clara, objetiva e organizada. Respostas que não atenderem a estes critérios receberão nota zero.
- 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 22/2021.
- Em caso de questões abertas que demandem cálculos, todo o memorial do cálculo deve ser apresentado de forma clara, objetiva e organizada. Respostas que não atenderem a estes critérios receberão nota zero.
- 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 22/2021
- 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. ATKINS, Peter; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna, o meio ambiente. 7. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2018.
2. BROWN, Lawrence S.; HOLME, Thomas A. Química geral aplicada à engenharia. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2021.
3. BROWN, Theodore; L.; LEMAY Jr, Eugene H.; BURSTEN, Bruce E. Química: a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SPENCER, James N; BODNER, George M; RICHARD, Lyman H. Química: estrutura e dinâmica. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 1.
2. SPENCER, James N; BODNER, George M; RICHARD, Lyman H. Química: estrutura e dinâmica. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 2.
3. BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. Química geral. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 1.
4. BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. Química geral. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 2.
5. RUSSELL, John B. Quimica geral. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v. 1.
6. RUSSELL, John B. Quimica geral. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v. 2.
7. MAHAN, Bruce M; MYERS, Rollie J. Química: um curso universitário. São Paulo: Edgard Blücher, 1995. 582 p.
8. KOTZ, John C. et al. Química geral e reações químicas. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. v. 1.
9. KOTZ, John C. et al. Química geral e reações químicas. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. v. 2. 10. TOMA, Henrique E. Estrutura atômica, ligações e estequiometria. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2013. E-book.

Docente Responsável Ana Cláudia Bernardes Silva	Aprovado pelo Colegiado em / / Prof.ª Natalia Assunção Brasil Silva Coordenadora do Curso de Engenharia Civil

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

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 04/04/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE QG 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 796)

(Nº do Protocolo: 23122.011508/2025-19)

(Assinado digitalmente em 04/04/2025 12:39)
ANA CLAUDIA BERNARDES SILVA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DQBIO (12.26)
Matrícula: ###152#0

(Assinado digitalmente em 05/04/2025 12:06)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **796**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **04/04/2025** e o código de verificação: **169dccd7c3**

Universidade Federal de São João del-Rei	**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL** **PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Química Geral Experimental			**Período: 1°**		**Currículo: 2023**
Docente Responsável: Ana Cláudia Bernardes Silva			**Unidade Acadêmica: DQBIO**		
Pré-requisito: -			**Correquisito: -**		
C.H. Total: 15 h	**C.H. Prática: 15 h**	**C.H. Teórica: -**	**Grau:** Bacharelado	**Ano:** 2025	**Semestre:** 1º

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

Incentivar o trabalho em equipe. Desenvolver no discente as habilidades básicas de manuseio de produtos químicos, realização de experimentos, conduta profissional e comunicação dos resultados na forma de relatórios científicos dentro de um laboratório de Química, além de permitir que o discente visualize conceitos desenvolvidos nas aulas teóricas.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

II

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.
- É proibido uso de dispositivos eletrônicos no laboratório. Todos os estudantes devem comparecer às aulas com os roteiros impressos ou manuscritos.
- 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.

Horário de atendimento

O horário de atendimento aos alunos será:

- 2a feira: de 17h até 18h30
- 3a feira: de 13h até 14h30

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Controle de frequência

- O controle de frequência será feito por chamada nominal no início de cada aula e pela execução de tarefas determinadas.

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 1,0 ponto.
- Frequência às aulas, no valor total de 1,0 ponto.

- As datas da prova e de liberação e entrega das atividades avaliativas serão estabelecidas 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.
- O/a estudante é obrigado a apresentar, de forma clara, objetiva e organizada, todas as etapas de cálculo nas questões abertas nas quais cálculos se fizerem necessários. A não apresentação do cálculo detalhado fará a questão receber nota zero.
- 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 022/2021.

Sobre as atividades avaliadas:

- Poderão ser feitas individualmente ou em grupos de até 2 estudantes.
- As atividades avaliadas deverão ser feitas e/ou entregues exclusivamente pelo Portal Didático da UFSJ, apenas no espaço dedicado a elas. Em nenhuma hipótese serão aceitas respostas entregues por outros meios.

Sobre prova substitutiva

- A prova substitutiva ocorrerá no último dia de aula do semestre e 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.
- O/a estudante é obrigado a apresentar, , de forma clara, objetiva e organizada, todos as etapas de cálculo nas questões abertas nas quais cálculos se fizerem necessários. A não apresentação do cálculo detalhado fará a questão receber nota zero.
- 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 022/2021.
- 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.

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, Mauricio Gomes; SILVA, Gil Valdo José da; DONATE, Paulo Marcos. Fundamentos da química experimental. 2. ed. São Paulo: EdUSP, 2011. 278 p.
2. POSTMA, James M.; ROBERTS JR., Julian L.; HOLLENBERG, J. Leland. Química no laboratório. 5. ed. Barueri: Manole, 2009.
3. SKOOG, Douglas A. et al. Fundamentos de química analítica. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 950 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BACCAN, Nivaldo; et al. Química analítica quantitativa elementar. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 308 p.
2. VOGEL, Arthur Israel. Química analítica qualitativa. 5. rev. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981. 665 p.
3. MICHELACCI, Yara M.; OLIVA, Maria Luiza V. (coord.) Manual de práticas e estudos dirigidos: química, bioquímica e biologia molecular. São Paulo: Blucher, 2014. E-book.
4. DE MARTINS, Bruno S. Química forense experimental. São Paulo: Cengage Learning, 2016. Ebook.
5. FIOROTTO, Nilton R. Técnicas experimentais em química: normas e procedimentos. São Paulo: Érica, 2019. E-book.
6. GOLGHER, Marcos. Segurança em laboratório. Belo Horizonte: [O Lutador], 2008

Docente Responsável
Ana Cláudia Bernardes Silva

Aprovado pelo Colegiado em / /

Prof.ª Natalia Assunção Brasil Silva
Coordenadora do Curso de Engenharia Civil

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

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 04/04/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE QGE 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 797)

(Nº do Protocolo: 23122.011510/2025-98)

(Assinado digitalmente em 04/04/2025 12:39)
ANA CLAUDIA BERNARDES SILVA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DQBIO (12.26)
Matrícula: ###152#0

(Assinado digitalmente em 05/04/2025 12:06)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **797**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **04/04/2025** e o código de verificação: **c2f9bc421e**

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			**Correquisito: -**		
C.H. Total: 66h/72ha	**C.H. Prática:** 00/00	**C.H. Teórica:** 66h/72ha	**Grau: Bacharelado**	**Ano:** 2025	**Semestre:** 1º

EMENTA

Análise de tensões. Análise de deformações. Introdução à teoria da elasticidade. Métodos de energia. Critérios de resistência. Seções de paredes delgadas. Flambagem. Introdução ao método plástico.

OBJETIVOS

Aprofundar análise e verificação das tensões e deformações. Aprofundar estudo de peças estruturais submetidas a tração e compressão. Introduzir a análise da estabilidade do equilíbrio. Calcular os esforços e praticar resolução de problemas. Consolidar os conceitos e metodologias de análise de estruturas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Análise de tensões
2. Análise de deformações
3. Introdução à teoria da elasticidade
4. Métodos de energia
5. Critérios de resistência
6. Seções de paredes delgadas
7. Flambagem
8. Introdução ao método plástico

METODOLOGIA DE ENSINO

Apresentação do conteúdo da disciplina com foco na compreensão e no aprendizado de conceitos importantes que são base de conhecimento para a análise de estruturas. Aulas teóricas expositivas e aulas com resolução de exercícios. Conteúdos e atividades poderão ser disponibilizados no Portal Didático da UFSJ, a ser definido no decorrer do período.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

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

Nota Final: **NF = (0,35 x P1) + (0,35 x P2) + (0,15 x T1) + (0,15 x T2)**

Aprovação: **NF ≥ 6,0**
A frequência mínima exigida é de 75%

Será realizada uma Avaliação Substitutiva (**AS**) englobando todo o conteúdo da disciplina, com o objetivo de substituir a menor nota entre **P1** e **P2**. As notas dos trabalhos serão mantidas. Terão direito de fazer a Avaliação Substitutiva os alunos com **NF** < 6,0 (seis) e que possuírem frequência mínima de 75%. A frequência será computada mediante a realização de chamada em todas as aulas.

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.ª Natalia Assunção Brasil Silva Coordenadora do Curso de Engenharia Civil

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

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 19/03/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE RM II 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 618)

(Nº do Protocolo: 23122.009259/2025-00)

(Assinado digitalmente em 24/03/2025 18:34)
ANA AMELIA OLIVEIRA MAZON
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: ###016#3

(Assinado digitalmente em 21/03/2025 08:34)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **618**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **19/03/2025** e o código de verificação: **8cfb10d68c**

Universidade Federal de São João del-Rei	**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL** **PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Resistência dos Materiais I			**Período:** 5º		**Currículo:** 2023
Docente Responsável: Ana Amélia Oliveira Mazon			**Unidade Acadêmica:** DTECH		
Pré-requisito: Mecânica Vetorial			**Correquisito: -**		
C.H. Total: 60 h	**C.H. Prática:** 00 h	**C.H. Teórica:** 60 h	**Grau:** Bacharelado	**Ano:** 2025	**Semestre:** 1º

EMENTA

Generalidades. Tensão e deformação. Tração e compressão. Cisalhamento puro. Torção. Flexão. Solicitações compostas.

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.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

I e II

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Generalidades
2. Tensão e deformação
3. Tração e compressão
4. Cisalhamento puro
5. Torção
6. Flexão
7. Solicitações compostas
8. Deformações na flexão

METODOLOGIA DE ENSINO

Apresentação do conteúdo da disciplina com foco na compreensão e no aprendizado de conceitos importantes que são base de conhecimento para a análise de estruturas. Aulas teóricas expositivas e aulas com resolução de exercícios. Conteúdos e atividades poderão ser disponibilizados no Portal Didático da UFSJ, a ser definido no decorrer do período.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas duas provas (**P1** e **P2**) e três trabalhos (**T1, T2** e **T3**), no valor de 10,0 (dez) pontos cada.

Nota Final: **NF = (0,10 x T1) + (0,10 x T2) + (0,10 x T3) + (0,35 x P1) + (0,35 x P2)**

Aprovação: **NF ≥ 6,0**
A frequência mínima exigida é de 75%

Será realizada uma Avaliação Substitutiva (**AS**) englobando todo o conteúdo da disciplina, com o objetivo de

substituir a menor nota entre **P1** e **P2**. As notas dos trabalhos serão mantidas. Terão direito de fazer a Avaliação Substitutiva os alunos com **NF** < 6,0 (seis) e que possuírem frequência mínima de 75%. A frequência será computada mediante a realização de chamada em todas as aulas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON, E. Russell. **Resistência dos materiais**. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008.
2. BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON, E. Russell; DEWOLF, John T. **Mecânica dos materiais.** 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2021.
3. HIBBELER, R. C. **Resistência dos materiais.** 10. ed. São Paulo: Pearson Education, 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DI BLASI, Clésio Gabriel. **Resistência dos materiais.** 2. ed. rev. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1990.
2. CRAIG JR, Roy R. **Mecânica dos materiais.** 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
3. GERE, James M. **Mecânica dos materiais.** 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2018.
4. UGURAL, Ansel C. **Mecânica dos materiais**. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 638 p.
5. GERE, J. M.; GOODNO, B. J. **Mecânica dos Materiais**: Tradução da 8ª edição norte-americana. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2018. 516 p. E-book.

	Aprovado pelo Colegiado em / /
Ana Amélia Oliveira Mazon Docente Responsável	Prof.ª Natalia Assunção Brasil Silva Coordenadora do Curso de Engenharia Civil

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

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 11/03/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE RM I 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 498)

(Nº do Protocolo: 23122.008200/2025-96)

(Assinado digitalmente em 24/03/2025 18:30)
ANA AMELIA OLIVEIRA MAZON
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: ###016#3

(Assinado digitalmente em 13/03/2025 10:02)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **498**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **11/03/2025** e o código de verificação: **abc59eb9cf**

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Sistemas de Abastecimento de Água			**Período:** 7°		**Currículo:** 2018
Docente Responsável: Eliane P C C dos Santos			**Unidade Acadêmica:** DTECH		
Pré-requisito: EC033 –Hidrologia Aplicada EC006 –Química Geral Experimental			**Co-requisito:**		
C.H. Total: 66h	**C.H.Prática: 16,5h**	**C.H. Teórica: 49,5h**	**Grau:** Bacharelado	**Ano:** 2025	**Semestre: 1º**

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

Critérios e parâmetros de projeto; estudo de população de projeto (métodos de projeção da população -Gráficos e matemáticos); Soluções alternativas de distribuição de água.

Captação

Tipos de captação superficial e subterrânea; dispositivos constituintes das captações de água; dimensionamento de dispositivos de tomada de água – tubulação, grades, desarenador, etc.
Adução
Tipos de adução; classificação e traçados das adutoras, dimensionamento de tubulação em conduto forçado por gravidade, por recalque e em conduto livre; golpe de aríete, ar na tubulação.

Reservação

Tipos de reservatórios, finalidade, materiais, classificação quanto a localização no sistema; dimensionamento de reservatórios em sistema de abastecimento de água.
Tratamento de água
Técnicas de tratamentos de água, unidades do tratamento de água – coagulação, floculação, decantação, filtração e desinfecção.

Rede de distribuição

Tipos de redes de distribuição de água ramificada, malhada e mista, dimensionamento de rede.

METODOLOGIA DE ENSINO

Exposição oral, discussões e reflexões do conteúdo programático com o auxílio do quadro negro, Datashow, exercícios em individuais e em grupo, prática de laboratório e visita técnica.
Com o intuito de complementar os conteúdos, será disponibilizado links de vídeos relacionados ao conteúdo programático, vídeos gravados pela professora de exercício, além de textos, estudos dirigidos, questionários e outras atividades, as quais deverão ser realizados e entregues nos prazos determinados. Esses materiais poderão

ser disponibilizados pelo youtube, pela plataforma da ufsj e outros. Até 20% da carga horária poderá ser dada virtualmente, caso necessário, inclusive alguma avaliação.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas as seguintes atividades:
Atividade 01 - questionários, exercícios e estudos dirigidos de cada capítulo estudado, participação de atividades em sala e de laboratórios com relatórios (7 pts).
Atividade 02 - 3 provas (25 pts cada totalizando 75 pts em provas).
Atividade 03 – (03 trabalhos) em grupo de projetos de unidades do Sistema de abastecimento de água (totalizando 18 pts)
1º trabalho – 6 pontos- 2o trabalho – 6 pontos e 3o trabalho – 6 pontos.
Atividade 04 – Prova substitutiva 25 pontos (somente para alunos que tiveram a nota final < 60 pontos (A Prova substitutiva versará sobre todo conteúdo ministrado durante o período).

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1 HELLER, L.; PÁDUA, V.L. Abastecimento de Água para consumo humano (2 volumes). Volume: 01- 418 páginas. Volume: 02 - 872 páginas. Editora UFMG. 2010. ISBN: 9788570418456.
2. TSUTIYA, M. Abastecimento de Água. Editora DEHS. 643 páginas. 1o Edição. 2004. ISBN 9788590082361.
3. GOMES, H. P.; GARCÍA R. P.; L. Rey, I. P. Abastecimento de Água: O estado da arte e técnicas avançadas. João Pessoa: Editora Universitária UFPB, 2007. ISBN 9788577450787.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT, Rio de Janeiro. Coletânea de normas para concepção e elaboração de projeto de unidades de sistemas de abastecimento de água. Rio de Janeiro: ABNT, 1989 a 1994.
2. REZENDE, S. C.; HELLER, L. O saneamento no Brasil: políticas e interfaces. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2002. 310p.
3. GOMES, H. P. Sistemas de abastecimento de água: dimensionamento econômico. João Pessoa: Editora Universitária UFPB, 2002. 192p.
4. BARROS, R.T.V.; CH
ERNICHARO, C.A.L.; HELLER, L. & VON SPERLING, M. Manual de Saneamento e
Proteção Ambiental para os Municípios, Vol 1: Saneamento. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 1995, 221p. ISBN: 85.8266.02.3
5. AZEVEDO NETTO, J.M., FERNANDEZ, M.F., ARAUJO, R., ITO, A.E. Manual de Hidráulica. 8.ed. atualizada. São Paulo: Edgard Blücher, 1998, 670p.

	Aprovado pelo Colegiado em / /
Docente Responsável Eliane P C C dos Santos	Prof. Natalia Assuncao Brasil Silva 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 10/03/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE SAA 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 495)

(Nº do Protocolo: 23122.008105/2025-92)

(Assinado digitalmente em 18/03/2025 17:20)
ELIANE PRADO CUNHA COSTA DOS SANTOS
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
CECIV (12.48)
Matrícula: ###897#2

(Assinado digitalmente em 11/03/2025 09:36)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **495**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **10/03/2025** e o código de verificação: **77dbfafa95**

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: 66/72	**C.H. Prática:** 00	**C.H. Teórica:** 66/72	**Grau:** Bacharelado	**Ano:** 2025	**Semestre**: 1º

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) CONTROLE DE FREQUÊNCIA: O controle da frequência será realizado em cada aula ministrada, por meio de chamada oral ou assinatura em lista de chamada.

2) CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO
   1) 3 Provas
   1º Avaliação: Prova - 10,0 pontos
   2º Avaliação: Prova - 10,0 pontos
   3º Avaliação: Prova - 10,0 pontos

   2) 1 Trabalho prático em grupo (10,0 pontos).
   4º Avaliação: Projeto de uma rede coletora de esgoto sanitário (10,0 pontos).

   Exercícios extras: serão realizados exercícios em sala de aula cujas datas de realização e a quantidade total não serão divulgadas previamente, por se tratar de pontuação distribuída além do valor total do semestre de 10 pontos.

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

Avaliação Substitutiva (Prova escrita):

A avaliação substitutiva versará sobre todo o conteúdo ministrado ao longo do semestre. A nota da avaliação substitutiva, substituirá a menor das notas obtidas em qualquer uma das duas provas, ou dos dois trabalhos práticos, que serão aplicados ao longo do semestre. Apenas os alunos que não obtiverem a nota mínima para aprovação (6,0), e que obtiveram nota final superior a 4,0 (quatro), poderão realizar a avaliação substitutiva.

3) CONDIÇÕES PARA APROVAÇÃO
Para ser aprovado(a) o(a) discente deverá possuir uma média final igual ou superior a 6,0 (seis), e uma frequência mínima às aulas de 75% da carga horária da disciplina.

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.

 Docente Responsável	Aprovado pelo Colegiado em / / Natalia Assunção Brasil Silva 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 15/04/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE SESP 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 880)

(Nº do Protocolo: 23122.012999/2025-15)

(Assinado digitalmente em 23/04/2025 09:55)
JACKSON DE OLIVEIRA PEREIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: ###327#0

(Assinado digitalmente em 15/04/2025 11:40)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **880**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **15/04/2025** e o código de verificação: **be36013d48**

Universidade Federal de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Técnicas Construtivas I			**Período:** 9º		**Currículo: 2018**
Docente Responsável: José Borba			**Unidade Acadêmica:** DTECH		
Pré-requisito: Materiais de Construção Civil I			**Co-requisito:** Materiais de Construção Civil II		
C.H. Total: 66h	**C.H. Prática:**	**C.H. Teórica:** 66h	**Grau: Bacharelado**	**Ano:** 2025	**Semestre:** 1º

EMENTA

Componentes do projeto. Noções de planejamento urbano. Legalização de obras. Canteiro de serviço. Estudo do solo e movimento de terra. Fundações. Elementos estruturais. Elementos de vedação e divisórios. Esquadrias. Pintura. Elementos de circulação dos edifícios. Impermeabilização. Proteção dos edifícios. Acabamento final da construção. Patologia das construções.

OBJETIVOS

Capacitar o aluno com o conhecimento das técnicas construtivas usualmente adotadas em edificações. Apresentar materiais, equipamentos, processos e instrumental necessários à execução e acompanhamento das diversas fases de uma obra civil. Analisar várias técnicas construtivas, visando optar por aquelas mais econômicas e racionais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Início da obra: planejamento urbano, projetos, legalização de obras, conforto ambiental	18
2. Início da obra: canteiro de obras, serviços preliminares, fundações, estrutura.	16
3. Vedações e acabamentos: boas práticas para execução de alvenaria, esquadrias, cobertura, revestimentos, pintura e impermeabilização.	14
4. Gestão de obras: contratação de mão de obra, documentos de obra, aditivos e medições.	16

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aula expositiva.
- Aprendizagem baseada em projetos.
- Prática de exercícios em sala.
- Visita técnica às obras em diferentes etapas.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão 4 avaliações. A nota final será a média aritmética dessas avaliações.

1. Trabalho prático em grupo: desenvolvimento de projeto, relativo ao assunto 1
2. Trabalho prático em grupo: projeto executivo, relativo ao assunto 2
3. Trabalho prático em grupo, projeto executivo, relativo ao assunto 3.
4. Prova - avaliação individual, relativa ao assunto 4
   - Prova substitutiva, relativa ao assunto 4, para alunos com desempenho menor que 60%.

- Frequência em aula acima de 75%. A frequência será contada com chamada oral durante as aulas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. AZEREDO, H. A. O Edifício e o seu acabamento. São Paulo: Edgard Blucher, 1987.
2. AZEREDO, H. A. O Edifício Até Sua Cobertura. São Paulo: Edgard Blucher, 1998.
3. BORGES, Alberto Campos. Prática das Pequenas Construções. 8ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002, Vol. 1 e 2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1.CARDÃO, C. Técnica da Construção. Belo Horizonte: Edições Engenharia e Arquitetura, 1979, Vol. 1 e 2. 2.YAZIGI, W. A Técnica de Edificar. São Paulo: Editora Pini,1998. 3.SOUZA, Vicente Custódio Moreira de Souza; RIPPER, Thomaz. Patologia, recuperação e reforço de estruturas de concreto. São Paulo: Pini, 2007. 4.THOMAZ, E. Trincas em edifícios – causas prevenção e recuperação. São Paulo. PINI. 1989 5.Coletânea Habitare: volumes 1 a 7. Disponível em: www.habitare.org.br 6.Recomendações técnicas Habitare: volumes 1 a 5. Disponível em: www.habitare.org.br 7.Boletins técnicos da ALCONPAT: volumes 1 a 10. Disponível em: www.alconpat.org.br	
Docente Responsável	Aprovado pelo Colegiado em / / Profa. Natália Assunção Brasil Silva Coordenadora do Curso de Engenharia civil

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

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 15/04/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE TC I 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 881)

(Nº do Protocolo: 23122.013001/2025-08)

(Assinado digitalmente em 15/04/2025 20:37)
JOSE CARLOS BORBA JUNIOR
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: ###301#8

(Assinado digitalmente em 16/04/2025 10:46)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **881**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **15/04/2025** e o código de verificação: **69e3e1ae1d**

Universidade Federal de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Técnicas Construtivas II			**Período:** 10º		**Currículo:** 2018
Docente Responsável: José Borba			**Unidade Acadêmica:** DTECH		
Pré-requisito: Técnicas Construtivas I			**Co-requisito:** -		
C.H. Total: 66h	**C.H. Prática:**	**C.H. Teórica:** 66h	**Grau: Bacharelado**	**Ano:** 2025	**Semestre:** 1º

EMENTA

Cálculo de BDI e encargos sociais. Composição de custos. Estimativa de custos. Cálculo de Quantitativos de materiais. Tabelas referenciais de preço. Licitações e contratos públicos. Cronogramas de obras. Dimensionamento de mão de obra. Noções de planejamento e controle de obras.

OBJETIVOS

O aluno deve ser capaz de estimar o custo de uma obra a partir de índices oficiais, compor custos e preços unitários, elaborar o orçamento analítico de uma obra, planejar a obra e seus insumos, conhecer a legislação sobre licitações e contratos públicos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Conceitos básicos de orçamento: estimativa de custos, cálculo de BDI, cálculo de leis sociais, composições de custos unitários.	16h
2. Elementos de uma planilha orçamentária: cálculo de quantitativos de serviços, memória de cálculo, adaptação de composições, cotações de preços.	33h
3. Planejamento de obras: cronograma físico financeiro, curva S, curva ABC, rede PERT-CPM, Gestão de insumos.	17h

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aula expositiva
- Aprendizagem baseada em projetos: desenvolvimento do orçamento em sala.
- Aprendizagem baseada em projetos: planejamento de obras.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- Prova, relativa ao item 1 do conteúdo programático. 30% da nota final.
  - Prova substitutiva, relativa ao item 1, para alunos com desempenho **na prova** menor que 60%.
- Trabalho em grupo, a ser entregue em etapas, referente ao item 2. 40% da nota final.
- Trabalho em grupo, referente ao item 3. 30% da nota final.
- Frequência em aula acima de 75%. A frequência será contada com chamada oral durante as aulas.
- Prova final, de todo o conteúdo da disciplina, para alunos com **desempenho final** inferior a 60%, após o cálculo da média ponderada das três avaliações.

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. (Atual SEINFRA).

	Aprovado pelo Colegiado em / /
Docente Responsável	Profa. Natália Assunção Brasil Silva Coordenadora do Curso de Engenharia civil

Emitido em 11/04/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE TC II 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 859)

(Nº do Protocolo: 23122.012667/2025-31)

(Assinado digitalmente em 14/04/2025 17:57)
JOSE CARLOS BORBA JUNIOR
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DTECH (12.27)
Matrícula: ###301#8

(Assinado digitalmente em 12/04/2025 10:25)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **859**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **11/04/2025** e o código de verificação: **74a2d20380**

Universidade Federal de São João del-Rei	**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL** **PLANO DE ENSINO**				
Disciplina: Topografia Básica			**Período:** 3º	**Currículo:** 2023	
Docente Responsável: Anderson Ravik dos Santos			**Unidade Acadêmica:** DTECH - Alto Paraopeba		
Pré-requisito: Desenho arquitetônico e de engenharia			**Correquisito:**		
C.H. Total: 60h	**C.H. Prática:** 15h	**C.H. Teórica:** 45h	**Grau:** Bacharelado	**Ano:** 2025	**Semestre:** 1º

EMENTA

Introdução à Topografia. Processos de medição de ângulos e distâncias. Levantamentos topográficos. Operações topográficas de escritórios. Altimetria.

OBJETIVOS

Capacitar o discente para desenvolver levantamentos e cálculos topográficos, confeccionar e interpretar plantas topográficas.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

I e II

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

AULAS TEÓRICAS

Introdução, conceito e objetivos

- Geodésia x Topografia;
- Conceitos e objetivos;
- Importância;
- Divisão: Planimétrica x Altimétrica;
- Noções fundamentais;
- Instrumentos de medição.

Sistemas de coordenadas

- Modelos Terrestres;
- As Coordenadas;
- Plano Topográfico;
- Unidades de medidas.

Medição de ângulos

- Medição de ângulos com trenas e balizas;
- Ângulos horizontais geométricos;
- Ângulos horizontais geográficos;
- Instrumentos de medir ângulos;
- Ângulos verticais.

Norte magnético x Norte verdadeiro

- Declinação magnética;
- Variação da declinação magnética;
- Correções;

Bússolas

- Medições (rumos e azimutes);
- Correção de rumos e azimutes.

Medição de distâncias

- Métodos diretos;
- Métodos indiretos.

Taqueometria

Levantamento topográfico

- Reconhecimento da área;
- Levantamento da poligonal;
- Tipos de poligonais;
- Levantamento por irradiação;
- Levantamento por caminhamento;
- Levantamento por intersecção;

Coordenadas retangulares

Altimetria

- Nivelamento geométrico simples;
- Nivelamento trigonométrico.

Operações topográficas de escritório

- Computação aplicada (AutoCad);
- Cálculo de áreas e curvas de nível via computação.

Interpretação de dados topográficos

- Entendendo o projeto planialtimétrico;
- Obtenção de distâncias em planta e declividades;
- Obtenção de seções transversais e longitudinais sobre curvas de nível.

AULAS PRÁTICAS

- Noções básicas e Instrumentos topográficos;
- Medidas de comprimento e ângulos horizontais;
- Operações iniciais no teodolito e estadimetria;
- Levantamento topográfico com estação total;
- Nivelamento geométrico composto;
- Curvas de nível;
- Terraplanagem básica;

METODOLOGIA DE ENSINO

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

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas 4 avaliações, conforme descrição abaixo:

P1: Prova teórica 01 (10pts)
P2: Prova teórica 02 (10pts)
T: Trabalho prático em grupo (10pts)
R: Relatórios de aula prática

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

NF= P1*0,3 + P2*0,3 + T*0,2+ R*0,2

Aprovação: NF ≥ 6,0
Frequência mínima exigida: 75%

O controle de frequência será realizado por meio de chamadas ou solicitação de assinatura em lista de presença em cada aula.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BORGES, A. C. **Topografia aplicada à Engenharia Civil**. volume I. São Paulo Blucher, 2013. (E-Book)
2. BORGES, A. C. **Topografia aplicada à Engenharia Civil**. volume II. São Paulo Blucher, 2013. (E-Book)
3. TULER, Marcelo O. **Manual de práticas de topografia**. Porto Alegre, 2016. (E-Book)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALMEIDA SOBRINHO, Arnaldo da Silva. **Topografia**. Rio de Janeiro: UFRJ, 95 p. 2010.
2. BORGES, A.C. **Exercícios de Topografia**. 3ª Ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher. 192p. 1975. (E-Book)
3. COMASTRI, José A. **Topografia - Planimetria**. 2ª ed. Viçosa: Editora UFV. 336p. 1986.
4. COMASTRI, José A; TULER, José C. **Topografia - Altimetria**. 3ª ed. Viçosa: Editora UFV. 200p. 2010.
5. McCORMAC, Jack. **Topografia**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 391 p.
6. SILVA, I. da; SEGANTINE, P. C. L. **Topografia para Engenharia**. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda. 412p. 2015. (E-Book)

	Aprovado pelo Colegiado em / /
Docente Responsável	Prof.ª Natália Assunção Brasil Silva Coordenadora do Curso de Engenharia Civil

Emitido em 11/03/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE TB 2025/1/2025 - CECIV (12.48)
(Nº do Documento: 497)

(Nº do Protocolo: 23122.008199/2025-08)

(Assinado digitalmente em 11/03/2025 09:36)
ANDERSON RAVIK DOS SANTOS
PROFESSOR MAGISTERIO SUPERIOR-SUBSTITUTO
DTECH (12.27)
Matrícula: ###209#8

(Assinado digitalmente em 11/03/2025 09:36)
NATALIA ASSUNCAO BRASIL SILVA
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###268#7

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **497**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **11/03/2025** e o código de verificação: **934d095916**